Approfondimenti Tecnici

# Progettazione e Installazione degli Impianti di Rivelazione Incendi secondo la Norma UNI 9795:2010

## INDICE DEGLI ARGOMENTI

1. Cenni sul Fenomeno Incendio/Funzione dell'Impianto
2. L'Impianto di Rivelazione Automatica nelle Attività soggette
3. L'Impianto di Rivelazione dopo il DLgs. 626/94 (ora D. Lgs. 81/08) e DM 10/3/98
4. Il Ruolo della Progettazione: dalla L. 46/90 al D.M. 37/08
5. La Marcatura CE sotto Direttiva CPD
6. La Normativa Tecnica sui Prodotti
7. La Norma Tecnica Installativa UNI9795:2010
8. Le Tecnologie di Rivelazione
9. Le tipologie di Impianto

# 1. Cenni sul fenomeno INCENDIO

Funzione dell'Impianto di Rivelazione Automatica e Allarme

# Gli Incendi

ac
ca
d
o
n
o

236.000 nel 2008

# Come evitare questi esiti ..

# Ma soprattutto questi!!!

*31/12/2004 Discoteca República Cromañón, Buenos Aires*

**194 ragazzi/e morti**

*20/08/2009 Tribunale di Buenos Aires*

- 20 anni di carcere per omicidio colposo al Proprietario
- 18 anni di carcere al suo Responsabile del locale
- 2 anni di carcere ai Funzionari del Comune

# Obiettivi della Prevenzione Incendi

- **Proteggere le vite umane ed i beni materiali**
- **Prevenire la propagazione del fuoco alle altre parti dell'edificio**
- **Prevenire la diffusione di gas tossici e corrosivi**

# Il fenomeno INCENDIO

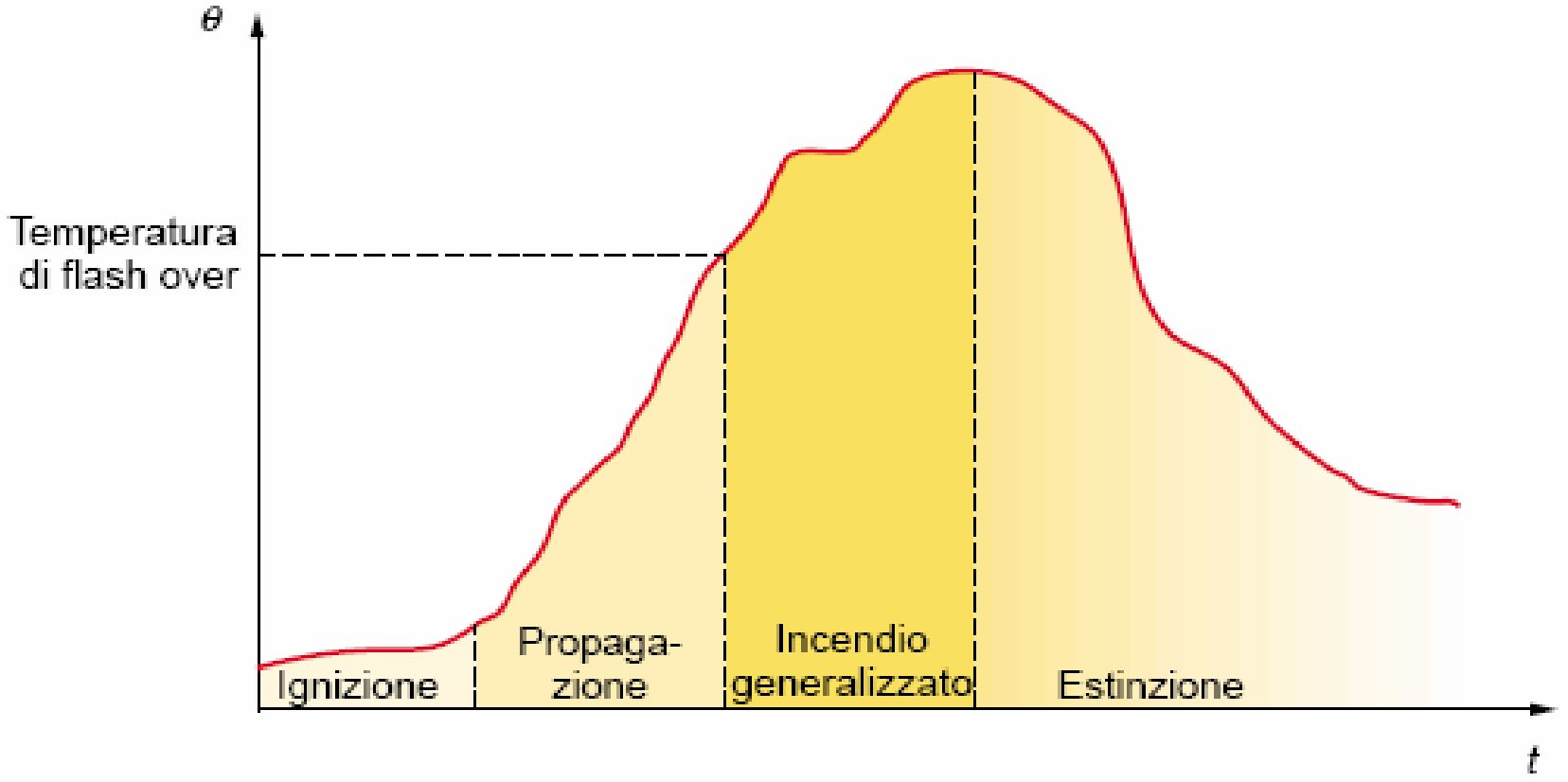
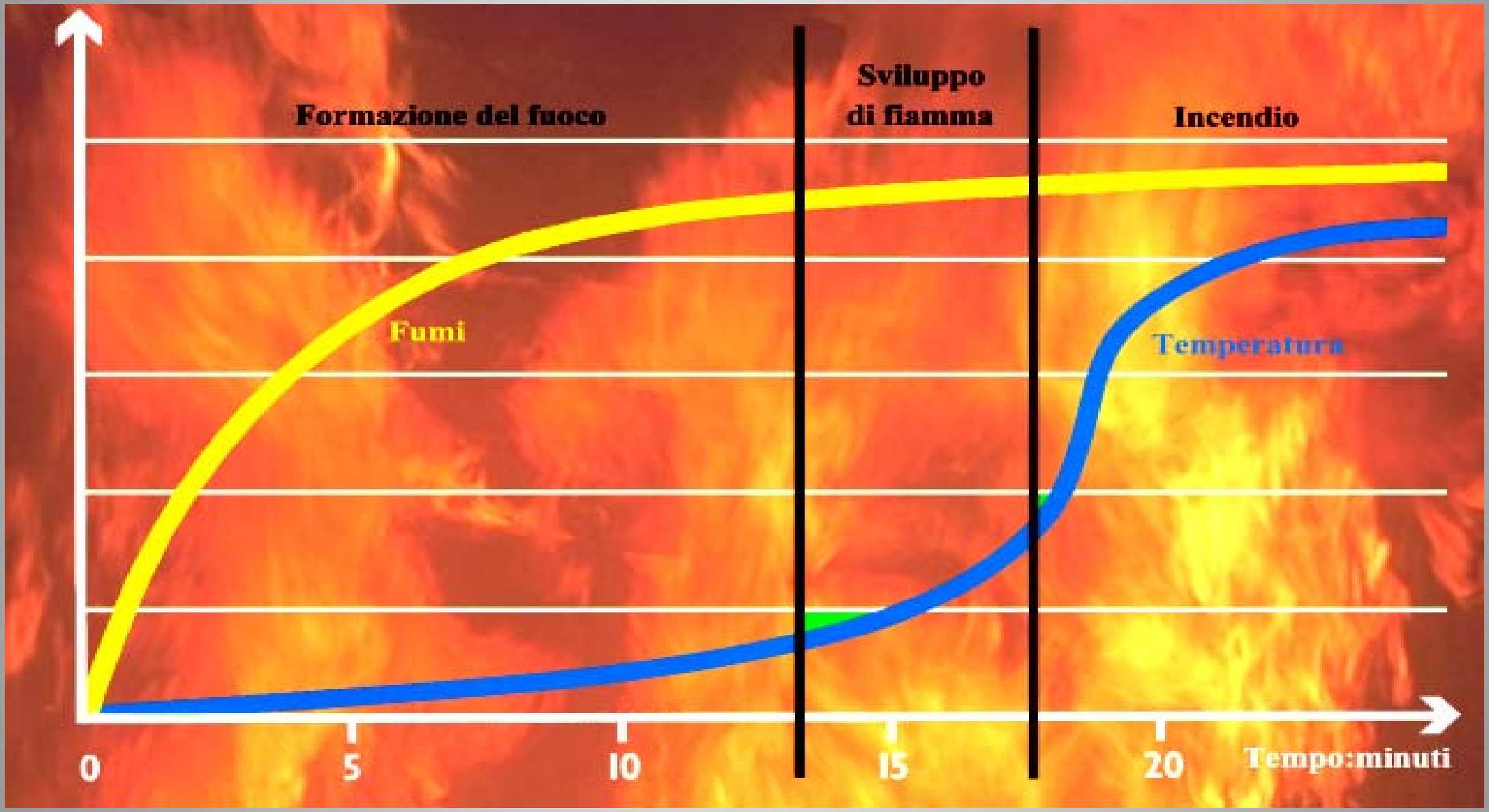
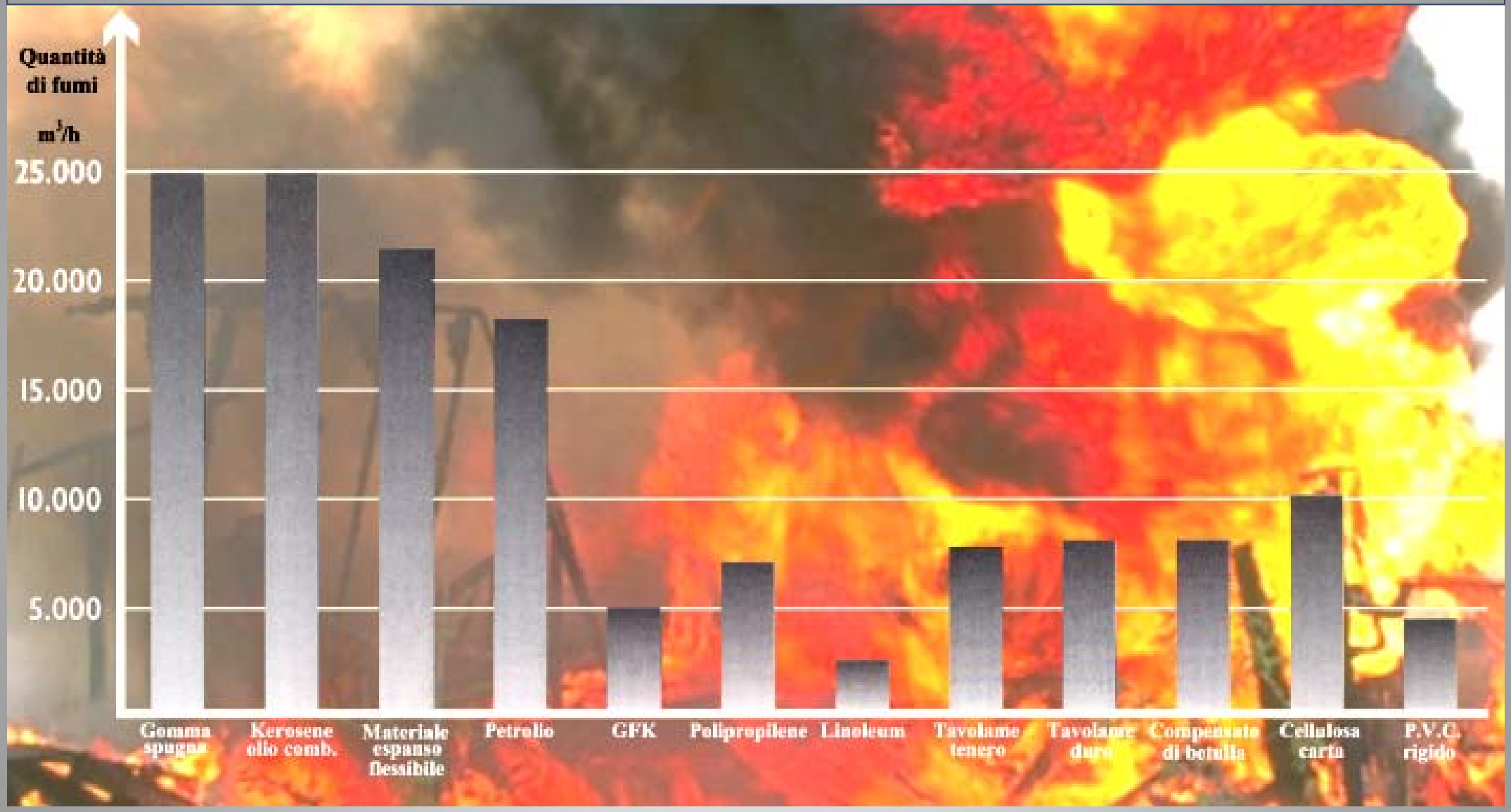



Fig. 1 - Fasi di sviluppo ed evoluzione di un incendio.

# Sviluppo dei fumi e della temperatura



# Quantità di fumi e gas prodotti



# Conseguenze del CO sulle persone

| ppm CO | Sintomi sulle persone |
|---|---|
| 8.000 (0,8%) | Morte immediata |
| 3.000 (0,3%) | Morte dopo 30 minuti |
| 1.500 (0,15%) | Morte dopo un'ora |
| 1.000 (0,1%) | Paralisi motoria, morte entro due ore |
| 500 | Allucinazioni dopo 30-120 minuti |
| 400 | Sintomi di squilibrio dopo 1-2 ore |
| 300 | Sintomi di squilibrio dopo 2-3 ore |
| 200 | Mal di testa dopo 2-3 ore |
| 100 | Nessun sintomo nel lungo periodo |
| 50 | Massima concentrazione nei luoghi di lavoro |

## I ^ Considerazione

***Il fattore TEMPO è fondamentale per evitare e/o ridurre il rischio per la vita delle persone coinvolte in un principio d'incendio.***

***Tutte le misure di Protezione Antincendio hanno lo scopo primario quello della salvaguardia della vita delle persone.***

## II^ Considerazione

***L'Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio, proprio per la sua funzione di "segnalazione precoce e tempestiva" del pericolo, riveste un ruolo d'importanza strategica nel contesto complessivo del Piano di Sicurezza di un edificio.***

# Gli Impianti di Rivelazione Automatica primo grande "alleato" nella lotta contro l'incendio: se e/o dove non si può "pre-venire" nè "pre-vedere", almeno si deve cercare di "vedere-prima-possibile

# 2. L'Impianto di Rivelazione Automatica e di Allarme Incendio nelle Attività soggette

(D.M. con Regola Tecnica verticale di Prevenzione Incendi)

# L'Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio nella Normativa di Prevenzione Incendi:

- **Per le Attività M.R.I. con Regola Tecnica specifica (D.M. per Scuole, Alberghi, Ospedali, ...)**
- **Per tutte le Attività (luoghi di lavoro) soggette al DLgs. 81/08 (ex 626/94)**

# Il Nuovo Ruolo Della Protezione Attiva

La Sviluppo Più Recente Nella Normativa in Materia di Prevenzione Incendi

Anche Gli **Impianti di Rivelazione Automatica** Assumono Il Ruolo Di

**Misura Di Sicurezza Equivalente**

# Il Nuovo Ruolo Della Protezione Attiva

Già il D.M. 26/08/1992 (Scuole) aveva introdotto alcuni specifici riferimenti agli Impianti di Rivelazione Automatica (e/o Spegnimento Automatico come

**Misura Di Sicurezza Equivalente**

Ma è stato sicuramente il

**D.M. 9/4/1994 (Alberghi)**

a determinare una chiara svolta in

Materia di Prevenzione Incendi

# DISPOSIZIONI PER SPECIFICHE ATTIVITÀ [3]

**ALBERGHI**
**DM 9/4/1994**
*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere* [4]
(G.U.20/5/1994 n.116)

**MINIERE E CAVE**
**DLgs 25/11/1996 n. 624**
*Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per la trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee*
(S.O.G.U. 14/12/1996 n. 293)

**OSPEDALI**
**DM 18/9/2002**
*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private*
(G.U. 27/9/2002 n. 227)

**BIBLIOTECHE**
**DPR 30/6/1995 n. 418**
*Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi*
(G.U. 7/10/1995 n. 235)

**EDIFICI SCOLASTICI**
**DM 26/8/1992**
*Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica*
(G.U. 16/9/1992 n. 218)

**IMPIANTI SPORTIVI**
**DM 18/3/1996**
*Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi*
(S.O.G.U. 11/4/1996 n. 85)

**LOCALI DI PUBBLICO SPETTACOLO**
**DM 19/8/1996**
*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo*
(S.O.G.U. 12/9/1996 n. 214)

**DEPOSITI DI GPL**
**DM 13/10/1994**
*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità superiore a 5 $m^3$ e/o recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg*
(G.U. 12/11/1994 n. 265)

**IMPIANTI TERMICI**
**DM 12/4/1996**
*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi*
(S.O.G.U. 4/5/1996 n.103)

**MUSEI**
**DM 20/5/1992 n. 569**
*Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre* [5]
(G.U. 4/3/1993 n. 52)

**Decreto Ministeriale del 28/4/2005**
Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli **impianti termici alimentati da combustibili liquidi.**

**Decreto Ministeriale del 22/2/2006**
Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o **locali destinati ad uffici**
(Gazzetta ufficiale 02/03/2006 n. 51)

| | Disposizioni per specifiche attività | | |
|---|---|---|---|
| 1 | ALBERGHI | DM 09/04/1994 +<br>DM 06/10/2003 | Titolo II – 6.2/6.4/ 8.1/8.2./<br>9/12.1/12.2/ 17.1/19.1/19.2/19.3/<br>19.4/19.5/20.1/20.4/20.5/21.1 |
| 2 | BIBLIOTECHE | DPR 30/06/1995 n. 418 | Art. 8/ Art. 10 |
| 3 | DEPOSITI di GPL | DM 13/10/1994 | Titolo XI – Art. 11.12 |
| 4 | EDIFICI SCOLASTICI | DM 26/08/1992 | Cap. 9.3 |
| 5 | IMPIANTI SPORTIVI | DM 18/03/1996 | Art. 16/ Art. 17 |
| 6 | IMPIANTI TERMICI | DM 12/04/1996 | Titolo IV – 4.3/ 4.4/ 4.5/ |
| 7 | LOCALI di PUBBLICO SPETTACOLO | DM 19/08/1996 | Titolo XIII – 13.1/ 13.2<br>Titolo XVI<br>Titolo XVIII – 18.6<br>Titolo XIX |
| 8 | MINIERE e CAVE | DLgs 25/11/1996 n. 624 | Titolo I – Art. 5<br>Titolo II – Capo II Art. 80/ Capo III Art. 88 |
| 9 | MUSEI | DM 20/05/1992 n. 569 | Art. 9 – 6/ 7 |
| 10 | OSPEDALI | DM 18/09/2002 | Titolo II – 3.5/ 5/ 8 |
| 11 | UFFICI | DM 22/02/2006 | Art. 8.3.2/ 9.2.3/10.2.2/11 |

# Legislazione Antincendio per le Scuole

- **Decreto Ministeriale del 26 Agosto 1992**
  *Norme di Prevenzione Incendi per l'Edilizia Scolastica*

- **Decreto Ministeriale n. 292 del 21/06/1996**
  *Individuazione del datore di lavoro negli uffici e nelle istituzioni dipendenti dal Ministero della Pubblica Istruzione, ai sensi dei decreti legislativi n. 626/94 e n. 242/96.*

# Richiesta specifica di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico

## Decreto Ministeriale 26/08/1992

***3.1. Reazione al fuoco dei materiali***

... omissis

b) in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

# Richiesta specifica di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico

## Decreto Ministeriale 26/08/1992

***6.2. Spazi per depositi***

... omissis

Il carico di incendio di ogni singolo locale non deve superare i 30 kg/; qualora venga superato il suddetto valore, nel locale dovrà essere installato un impianto di spegnimento a funzionamento automatico.

# Richiesta specifica di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico

## Decreto Ministeriale 26/08/1992

**6.3.1. Impianti di condizionamento e di ventilazione**

... omissis

**6.3.1.1. Dispositivo di controllo**

... omissis

**c) Dispositivi automatici di rilevazione dei fumi**. Gli impianti, a ricircolo d'aria, di potenzialità superiore a 50.000 mc/h devono essere muniti di rilevatori di fumo, in sostituzione dei dispositivi termostatici previsti nel precedente comma, che comandino l'arresto dei ventilatori.

# Richiesta specifica di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico

## Decreto Ministeriale 26/08/1992

***9.3. Impianti di rilevazione e/o di estinzione degli incendi***

Limitatamente agli ambienti o locali il cui carico d'incendio superi i 30 kg/, deve essere installato un impianto di rivelazione automatica d'incendio, se fuori terra, o un impianto di estinzione ad attivazione automatica, se interrato.

# Legislazione Antincendio per Alberghi

## TESTO COORDINATO DEL D.M. 9 APRILE 1994 con il D.M. 6 OTTOBRE 2003 (G.U. N. 239 del 14 OTTOBRE 2003)

**Approvazione della Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la costruzione e l'esercizio delle Attività Ricettive Turistico-Alberghiere**

# Richiesta specifica di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico

## Decreto Ministeriale 09/04/1994

- Pavimentazioni in Cl.2 con Rivestimenti in Cl. 2
- Piani Interrati a quota tra -7,50 e -10,00 mt.
- Depositi di Materiali Combustibili < 12 mq. al piano camere
- Depositi di Materiali Combustibili 500 mq. (no al piano camere)
- Attività Ricettive con capienza > 100 posti letto
- Compartimenti > 4000 mq. Su più Piani
- Porte delle camere non RE15
- Aumento di 5 ml. di Percorso d'esodo e Lunghezza max corridoi
- Corridoi ciechi fino a 25 ml.
- Lunghezza corridoi che adducono alla scala fino a 20 o 25 ml.
- Edifici fino a 3 Piani senza Scala Protetta
- Vie d'uscita ad uso promiscuo in edifici fino a 24 mt.

# Richiesta specifica di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico

## Decreto Ministeriale 06/10/2003

- Resistenza al Fuoco ridotta a REI 30/ REI45
- Materiali in Cl. 1 al 50% su corridoi e passaggi in genere
- Materiali "non classificati" al 25% nei corridoi e passaggi
- Capacità di deflusso < 37,5 dal 3° Piano in su
- Capacità di deflusso < 50 fino al 3° Piano
- Scala unica di tipo protetto in edifici fino a 32 mt.
- Scala unica protetta fino a 6° piano in edifici fino a 24 mt.
- Scala unica protetta oltre il 6° piano in edifici fino a 24 mt.
- Riduzione della superficie di areazione fino a 1/100 dell'area
- Pavimenti lignei non classificati (Impianto Spegnimento Aut.)
- Rivestimenti lignei non classificati fino al 25%
- Compartimento fino a 8000 mq. (Impianto Spegnimento Aut.)
- Incremento della lunghezza del percorso d'esodo fino a 25 mt.

# Esempio di  Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico, come

MISURA DI SICUREZZA EQUIVALENTE

## D. M. 09/04/1994 + 06/10/2003

E' comunque fatta salva la facolta' di ricorrere all'istituto della deroga ... per l'approvazione di misure alternative diverse od aggiuntive a quelle indicate, quali ad esempio l'installazione di un **impianto di spegnimento automatico**, che rendano ammissibili classi di resistenza al fuoco inferiori a quelle riportate.

# Esempio di Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio e/o Spegnimento Automatico, come

MISURA DI SICUREZZA EQUIVALENTE

## D. M. 09/04/1994 + 06/10/2003

... negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, e' consentito mantenere in opera materiali di classe 1 di reazione al fuoco in misura superiore al 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) in presenza di **impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio** esteso all'intera attivita'

# Legislazione Antincendio per i Musei

**MINISTERO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI**

## D.M. 569 del 20/5/1992

**Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre** (G.U. 4/3/1993 n. 52)

DISPOSIZIONI PER SPECIFICHE ATTIVITÀ [3]

# D.M. 569 del 20/5/1992

**Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre (G.U. 4/3/1993 n. 52)**

**Art. 6. D e p o s i t i**

3. Nei depositi, il cui carico d'incendio e' superiore a 50 chili di quantita' equivalente di legno per metro quadrato, debbono essere installati impianti di spegnimento automatico.
Gli agenti estinguenti devono essere compatibili con i materiali depositati.

# Decreto Ministeriale del 22/2/2006

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad **uffici** (Gazzetta ufficiale 02/03/2006 n. 51)

***6.2. Spazi per depositi***

…. Omissis

**E' consentito destinare ad archivi e depositi di materiali combustibili locali di piano di superficie non eccedente 15 m2, anche privi di aerazione naturale, alle seguenti condizioni:**

**- gli elementi …** *omissis*;

**- il locale deve essere protetto con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione e allarme;**

**- all'esterno del locale, …** *omissis*

**- il carico di incendio deve essere limitato a 30 kg/m2.**

# 3. L'Impianto di Rivelazione Automatica e Allarme Incendio

Dopo l'avvento D.Lgs. 626/94 (ora D. Lgs. 81/08) e il D.M. 10/3/98

# L'Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio:

**una importante risorsa di Protezione Antincendio per tutte le Attività soggette al DLgs. 81/08**

**(luoghi di lavoro)**

# D.Lgs. 81/08 (ex D. Lgs. 626/94 e L. 494/96)

## Relativo Alla Salvaguardia Della Salute Dei Lavoratori Sul Posto Di Lavoro

- **Legislazione Trasversale**
- **Notevole Influenza anche Sul Settore Della Impiantistica Tecnica per la Sicurezza Antincendio**
- **Determinante apporto di chiarezza sul tema “scottante” della MANUTENZIONE degli IMPIANTI**

# D. Lgs. 81/08

**Articolo 46 - Prevenzione incendi**

1. La prevenzione incendi è la funzione di preminente interesse pubblico, di esclusiva competenza statuale, diretta a conseguire, secondo criteri applicativi uniformi sul territorio nazionale, gli obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente.

2. Nei luoghi di lavoro soggetti al presente decreto legislativo devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori.

3. Fermo restando quanto previsto dal decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 e dalle disposizioni concernenti la prevenzione incendi di cui al presente decreto, i Ministri dell'interno, del lavoro e della previdenza sociale, in relazione ai fattori di rischio, adottano uno o più decreti nei quali sono definiti:

a) i criteri diretti atti ad individuare:

1) misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio ed a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi;

2) misure precauzionali di esercizio;

3) metodi di controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio;

4) criteri per la gestione delle emergenze;

# D. Lgs. 81/08

b) le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, compresi i requisiti del personale addetto e la sua formazione.

4. Fino all'adozione dei decreti di cui al comma 3, continuano ad applicarsi i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.

5. Al fine di favorire il miglioramento dei livelli di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro, ed ai sensi dell'articolo 14, comma 2, lettera h), del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, con decreto del Ministro dell'interno sono istituiti, presso ogni direzione regionale dei vigili del fuoco, dei nuclei specialistici per l'effettuazione di una specifica attività di assistenza alle aziende. Il medesimo decreto contiene le procedure per l'espletamento della attività di assistenza.

6. In relazione ai principi di cui ai commi precedenti, ogni disposizione contenuta nel presente decreto legislativo, concernente aspetti di prevenzione incendi, sia per l'attività di disciplina che di controllo, deve essere riferita agli organi centrali e periferici del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, di cui agli articoli 1 e 2 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. Restano ferme le rispettive competenze di cui all'articolo 13.

7. Le maggiori risorse derivanti dall'espletamento della funzione di controllo di cui al presente articolo, sono rassegnate al Corpo nazionale dei vigili per il miglioramento dei livelli di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro.

# DM 10/3/1998

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro (G.U. 7/4/1994 n. 81)

## Attuativo dell'Art. 13 del D.Lgs. 626/94

**Allegato I**
**LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO NEI LUOGHI DI LAVORO**

**Allegato IV**
**"MISURE PER LA RIVELAZIONE E L'ALLARME IN CASO DI INCENDIO"**

**Allegato VIII**
**"PIANIFICAZIONE DELLE PROCEDURE DA ATTUARE IN CASO DI INCENDIO"**

# Analisi del rischio

## Decreto 10 Marzo 1998

**Articolo 3:** ***Misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio***

1. All'esito della valutazione dei rischi di incendio, il datore di lavoro adotta le misure finalizzate a:
   a) ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio secondo i criteri di cui all'allegato Il;
   b) realizzare le vie e le uscite di emergenza previste dall'articolo ...,
   c) **realizzare le misure per una rapida segnalazione dell'incendio** al fine di garantire l'attivazione dei sistemi di allarme e delle procedure di intervento, in conformità ai di cui all'allegato IV;

... OMISSIS

# 4. Impianti di Rivelazione Automatica d'Incendio

Il ruolo fondamentale della Progettazione: dalla L. 46/90 al DM 37/2008

# Dalla Legge 46/90 al D.M. 37/08

- **Scopo Iniziale Della Legge = solo *safety***
- **Conseguenze ed Influenza Sul Settore Della Impiantistica Tecnica --> anche *funzionalità***
- **Difficile Regolamentazione Di Un Settore Molto Complesso E Variegato**
- **Effetto comunque positivo dell'obbligo di emettere la *Dichiarazione di Conformità (Installatore)***
- **Nuovo Testo Unico Edilizia DPR 380 Cap. V =>**

**tutti gli Impianti devono essere progettati**

# Cenni sulla Progettazione degli Impianti, con riferimento alle più recenti disposizioni legislative (D.M. 37 del 22/01/2008)

# Il Progetto ...

## LA STORIA DELLA PROGETTAZIONE IMPIANTI DI RIVELAZIONE

- L. 186 del 1968: la regola dell'arte impone di fatto un'attività progettuale atta a definire le modalità di applicazione ed attuazione delle Norme Tecniche specifiche
- Facoltà di acquisizione di progetto ai sensi dell'art. 3 del DPR 577 del 29/07/1982
- L. 46 del 1990: Il Progetto degli Impianti di Rivelazione è obbligatorio solo sopra certi limiti dimensionali o per Attività soggette a CPI
- Circolare M.I. N°24 del 26/01/1993 (impianti di protezione attiva) Gli impianti devono essere progettati nel rispetto delle specifiche norme di prevenzione incendi e secondo la regola dell'arte
- D.M. 10/3/1998 - Analisi del rischio Il progetto è integrativo del documento di analisi del rischio, e quindi viene considerato come l'analisi graficizzata del rischio stesso. Con il DPR 10.03.98, diventa così pressoché obbligatorio valutare e progettare l'impianto di rivelazione incendio come misura di prevenzione e di protezione in tutti i luoghi di lavoro
- Obbligo di progettazione ai sensi del D.M. 37/2008 (ex legge 46/1990): viene esteso a tutti i casi l'obbligo di un Progetto dell'impianto

# Circolare M.I. N°24 del 26/01/1993

## Impianti di Protezione Attiva

Il progetto dovrà essere redatto allegando una serie di elaborati tecnici necessari per ottenere una completa visione degli impianti antincendio che lo costituiscono quali:

- schema a blocchi dell'impianto con rappresentazione delle parti principali;

- disegni planimetrici, in scala opportuna, con la rappresentazione grafica degli impianti e del tipo di installazione, con l'ubicazione delle attrezzature di protezione attiva e dei comandi dell'impianto, con specifico riferimento ai singoli ambienti da proteggere;

- relazione tecnico-descrittiva sulla tipologia e consistenza degli impianti e relative indicazioni sul calcolo analitico effettuato secondo le norme di riferimento.

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 5. Progettazione degli impianti

**1.** Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere a), b), c), d), e), g), e' redatto un progetto.

Fatta salva l'osservanza delle normative piu' rigorose in materia di progettazione,

- nei casi indicati al comma 2, il progetto e' redatto da un professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta mentre,

- negli altri casi, il progetto, come specificato all'articolo 7, comma 2, e' redatto, in alternativa, dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 5. Progettazione degli impianti

2. Il Progetto per l'Installazione, Trasformazione e Ampliamento è redatto da un Professionista iscritto agli Albi Professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, nei seguenti casi:

a) impianti di cui all'art. 1, comma 2, lettera a), per tutte le utenze condominiali e per utenze domestiche di singole unità abitative aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 mq.;

…. Omissis …

h) Impianti di cui all'art. 1, comma 2, lettera g), se sono inseriti in un'attività soggetta al rilascio del C.P.I. e, comunque, quando gli idranti sono in numero >/= a 4 o gli apparecchi di rilevamento sono in numero >/= a 10

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 5. Progettazione degli impianti

3. I Progetti degli Impianti sono elaborati secondo la Regola dell'Arte.

I Progetti elaborati in conformità alla vigente normativa e alle indicazioni delle Guide e alle Norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di Normalizzazione appartenenti agli Stati Membri dell'U.E. o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano redatti secondo la Regola dell'Arte. (L. 186/68 aggiornata)

4. I Progetti contengono almeno:

- gli schemi dell'impianto
- i disegni planimetrici
- una relazione tecnica sulla consistenza e sulla tipologia dell'installazione, della trasformazione o dell'ampliamento dell'impianto stesso, con particolare riguardo alla tipologia e alle caratteristiche dei materiali e componenti da utilizzare e alle misure di prevenzione e di sicurezza da adottare.

... omissis...

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 5. Progettazione degli impianti

5. Se l'Impianto a base di progetto è variato in corso d'opera, il Progetto presentato è integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti, alle quali, oltre che al progetto, l'Installatore è tenuto a fare riferimento nella Dichiarazione di Conformità.

6. Il Progetto, di cui al comma 2, è depositato presso lo sportello unico per l'edilizia del Comune in cui deve essere realizzato l'impianto, nei termini previsti all'Art. 11.

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 7 Dichiarazione di Conformità

1. Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla Normativa vigente, **comprese quelle di funzionalità dell'impianto**, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'Art. 6. Di tale dichiarazione , resa sulla base del modello di cui all'Allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il Progetto di cui all'Art. 5.

2. Nei casi in cui il Progetto è redatto dal Responsabile Tecnico dell'Impresa Installatrice, l'elaborato tecnico è costituito almeno dallo **schema dell'impianto** da realizzare, inteso come ***descrizione funzionale ed effettiva dell'opera*** da eseguire eventualmente integrato con la necessaria **documentazione tecnica** attestante le varianti introdotte in corso d'opera.

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 8. Obblighi del committente o del proprietario

1. Il committente e' tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione straordinaria degli impianti indicati all'articolo 1, comma 2, ad imprese abilitate ai sensi dell'articolo 3.

2. Il proprietario dell'impianto adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate.

   Resta ferma la responsabilita' delle aziende fornitrici o distributrici, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.

# D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

## Art. 10. Manutenzione degli impianti

1. **La manutenzione ordinaria degli impianti di cui all'articolo 1 non comporta la redazione del progetto ne' il rilascio dell'attestazione di collaudo, ne' l'osservanza dell'obbligo di cui all'articolo 8, comma 1, fatto salvo il disposto del successivo comma 3.**

2. Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e dell'attestazione di collaudo le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformita'.

3. Per la manutenzione degli impianti di ascensori e montacarichi in servizio privato si applica il decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162 e le altre disposizioni specifiche.

# La Progettazione degli Impianti

***Risulta evidente come tutto questo processo necessiti di essere "guidato" e per così dire gestito da una figura professionale di adeguata capacità e comprovata preparazione specifica.***

***Il Progettista - Tecnico preparato e continuamente aggiornato - riveste un ruolo di assoluta centralità e rilevante responsabilità in tutto il processo.***

# La Progettazione degli Impianti

**La sua funzione DEVE costituire garanzia del rispetto della Regola dell'Arte (L.186/68) per sé stesso ed anche per gli altri soggetti coinvolti:**

- **Il Committente/ Responsabile dell'Impianto**
- **l'Installatore/Manutentore incaricato della realizzazione e sua manutenzione**

**Il Progettista è in sostanza colui che se sbaglia non può avere attenuanti.**

# La Progettazione degli Impianti

## RIFERIMENTI NORMATIVI

### PRODOTTI

Le Norme EN 54 (elaborate a livello Europeo), sono disponibili per quasi la totalità dei componenti di Impianto e consentono pertanto al Progettista di avere un riferimento sicuro nella scelta dei prodotti da utilizzare sull'Impianto.

La Certificazione di parte terza, richiesta peraltro obbligatoriamente per la Marcatura CE, in forza della Direttiva CPD (Prodotti da Costruzione), rende ancor più chiara ed inequivocabile tale scelta.

# La Progettazione degli Impianti

## RIFERIMENTI LEGISLATIVI

### PRODOTTI

*Le Direttive Europee in materia sono in realtà più d'una:*

- *Direttiva Bassa Tensione (LVD)*
- *Direttiva Macchine*
- *Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC)*
- *Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD)*

*E tutte hanno come obiettivo quello di creare le condizioni per una libera circolazione dei Prodotti all'interno della Comunità Europea, garantendone però i requisiti minimi di sicurezza per gli utenti.*

**Ciò tramite l'apposizione del Marchio CE**

# 5. I PRODOTTI e la Marcatura *CE*

## Sotto Direttiva Materiali da Costruzione (CPD)

# La Prevenzione Incendi è materia regolamentata da Leggi sia a livello Europeo che a livello Nazionale

# IMPIANTI DI RIVELAZIONE AUTOMATICA D'INCENDIO

## Norme di Prodotto
## e
## Norme di Sistema

A livello Europeo la Normativa di Legge in tema di Prevenzione Incendi si esplicita essenzialmente a livello di **PRODOTTI**

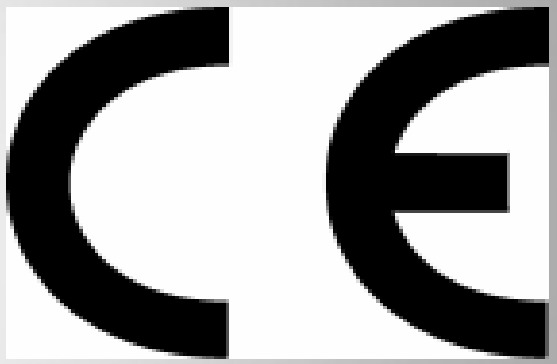
A livello Nazionale la
Normativa di Legge
in tema di
Prevenzione Incendi
si esplicita essenzialmente
sul piano applicativo
(**IMPIANTO-SISTEMA**)

Le Leggi Europee (DIRETTIVE) in questo campo hanno lo scopo di creare le “condizioni tecniche” per la libera circolazione dei **Prodotti** in tutti i Paesi della Comunità, e garantire quindi

**i requisiti minimi di sicurezza**

# Le Direttive Europee e la Marcatura

# per un Mercato Unico in Europa



# Cos'è il Marchio *CE*?

- Una marcatura di conformità che significa:
  **Conformità Europea**
- obbligatoria per i Prodotti regolamentati dalle Direttive Europee in materia di Salute, Sicurezza della vita (SAFETY) e Ambiente
- indica che il Prodotto:
  - è conforme ai REQUISITI ESSENZIALI _(**salute, salvaguardia della vita e ambiente**) basati su Norme Europee Armonizzate hEN
  - è conforme con le richieste procedure di verifica della Qualità
  - può essere venduto in tutta la Comunità Europea.

## *La Marcatura CE non è un Marchio di Qualità*

***si riferisce piuttosto alla sicurezza (Safety, salvaguardia della vita) che non alla Qualità del prodotto***

# Perché la Direttiva CPD ha un'importanza fondamentale sulla Marcatura CE

## Le Direttive precedenti o del "vecchio approccio"

***I PRODUTTORI*** *per apporre il Marchio CE devono soltanto effettuare le verifiche di compatibilità con i requisiti delle Direttive in proprio o presso Laboratori esterni (non meglio definiti), conservando solo il cosiddetto "File Tecnico" che contiene le risultanze dei test a disposizione per eventuali controlli da parte delle Autorità competenti; controlli che potranno avvenire solo su denuncia per incidente o per cattivo funzionamento inoltrata dall'Utenza.*

*In sostanza quindi il Produttore è tenuto ad emettere una "Dichiarazione di Conformità" sotto propria responsabilità e senza dati di prova accertabili da chicchessia.*

## Si tratta quindi in effetti di una Auto-Certificazione!

# Perché la Direttiva CPD ha un'importanza fondamentale sulla Marcatura CE

## La Direttiva CPD ed il "nuovo approccio"

*I Prodotti che ricadono nel campo di applicazione della CPD costringono invece i **PRODUTTORI** ad una procedura molto più severa e controllata per l'apposizione del Marchio CE.*

*Essi devono infatti far effettuare le verifiche di compatibilità con i requisiti della Direttiva soltanto presso Laboratori esterni specificatamente selezionati e registrati a livello Europeo (**Organismi Notificati**), i quali effettuano i test secondo le **Norme Europee Armonizzate (hEN)** applicabili alla specifica famiglia di prodotti.*

*All'esito di tali test su campioni di prodotto (**Prova Iniziale di Tipo o ITT**) l'Organismo Notificato rilascia un'apposita **Attestazione di Compatibilità - AoC**) su modello unificato europeo, con tanto di Numero e tutti i riferimenti del Prodotto testato e del Produttore.*

# Perché la Direttiva CPD ha un'importanza fondamentale sulla Marcatura CE

## La Direttiva CPD ed il "nuovo approccio"

***Inoltre il Produttore è sottoposto ad un periodico Controllo del processo di Produzione in Fabbrica (FPC)- sempre a cura di Organismo Notificato - al fine di controllare che la produzione di serie continui ad essere effettuata secondo le procedure previste dal Piano di Controllo Qualità, verificate in sede di Test iniziale.***

***Il Produttore infatti deve anche possedere un Sistema di Qualità certificato, che garantisca il rispetto di rigorose misure di controllo sul processo di produzione in Fabbrica.***

***Soltanto a seguito del superamento di tutto questo iter di test e controlli, il Produttore può finalmente apporre il Marchio CE, completo dei dettagli più avanti descritti e rilasciare la propria Certificazione di Conformità CE.***

***Si tratta quindi di una vera e propria Certificazione!***

# La Direttiva Prodotti da Costruzione

# CPD

**DIRETTIVA DEL CONSIGLIO**

**del 21 dicembre 1988**

**relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione**

(89/106/CEE)

# Elementi della Marcatura *CE*

La Marcatura CE sotto Direttiva CPD è basata su 3 elementi fondamentali:

1. un Sistema armonizzato di Specifiche Tecniche
2. un Sistema concordato di Attestazione della Conformità
3. una rete di Organismi Notificati

# 1. *hEN:* un sistema armonizzato di Specifiche Tecniche

- Fire detection and Fire alarm systems
  **Serie hEN54-x**

- Fixed fire fighting systems
  Serie hEN12094-x; hEN12259-x

# Norma EN + Annex ZA

# Norma EN Armonizzata (hEN)

- Allegato ZA (**Annex ZA**):
  contiene i REQUISITI ESSENZIALI (relativi cioè alla **salute**, **salvaguardia della vita** e **dell'ambiente**) che devono essere soddisfatti per adeguarsi ai dettati della Direttiva CPD, e consentire quindi la Marcatura CE del Prodotto.

# ANNEX ZA per EN54-2

**Table ZA.1 - Requisiti Minimi Essenziali**

| Essential characteristics | Clauses in this European Standard | Mandated level(s) | Notes |
|---|---|---|---|
| Performance under fire condition | 4, 5, 7 | | [1]), [2]) |
| Response delay (response time to fire) | 7.1, 7.7, 7.11, 7.12 | | [1]) |
| Operational reliability | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 | | [1]) |
| Durability of operational reliability, Temperature Resistance | 15.4 | None | |
| Durability of operational reliability Vibration resistance | 15.6, 15.7, 15.15 | | |
| Durability of operational reliability Electrical stability | 15.8 to 15.13 | | |
| Durability of operational reliability Humidity resistance | 15.5, 15.14 | | |

# Lista delle Norme armonizzate CEN/TC72

## Fire detection and fire alarm systems

| Titolo Norma EN 54 | Entrata in vigore della norma armonizzata (inizio Marcatura CE volontaria) | Fine del periodo di Coesistenza (inizio marcatura CE obbligatoria) | Provvedimento | Stato |
|---|---|---|---|---|
| EN 54-2: 1997/A1:2006<br>Sistemi di rivelazione e di Segnalazione d'incendio — Centrale Di segnalazione e controllo | 01 – 01 – 2008 | 01 – 08 – 2009 | GUCE C 290<br>del 04-12-2007 | pubblicata Armonizzata |
| EN 54-3:2001/A1:2002<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio —Dispositivi sonori di allarme incendio | 01 – 04 – 2003 | 30 – 06 – 2005 | Decreto MAP 12 luglio 2005 | pubblicata armonizzata |
| EN 54-3:2001/A2:2006 | 01 – 03 – 2006 | 01 – 06 – 2009 | GUCE C 290<br>del 04-12-2007 | |
| EN 54-4:1997/A1:2002<br>Sistemi di rivelazione e di Segnalazione d'incendio — Apparecchiatura di alimentazione | 01 – 10 – 2003<br>01 – 06 – 2007 | 01 – 08 – 2009<br>01 – 08 – 2009 | Decreto MAP 12 luglio 2005<br>+ GUCE C 290<br>del 04-12-2007 | pubblicata Armonizzata |
| EN 54-4:1997/A2:2006<br>EN 54-4:1997/AC:1999 | 01 – 06 – 2005 | 01 – 06 – 2005 | GUCE C 290<br>del 04-12-2007 | |

# Lista delle Norme armonizzate CEN/TC72

## Fire detection and fire alarm systems

| Titolo Norma EN 54 | Entrata in vigore della norma armonizzata (inizio Marcatura CE volontaria) | Fine del periodo di Coesistenza (inizio marcatura CE obbligatoria) | Provvedimento | Stato |
|---|---|---|---|---|
| EN 54-5:2000/A1:2002<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Rivelatori di calore — Rivelatori puntiformi | 01 – 04 – 2003 | 30 – 06 – 2005 | Decreto MAP 12 luglio 2005 | pubblicata Armonizzata |
| EN 54-7:2000/A1:2002<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Rivelatori di fumo — Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione | 01 – 04 – 2003 | 30 – 06 – 2005 | Decreto MAP 12 luglio 2005 | pubblicata armonizzata |
| EN 54-7:2000/A2:2006 | 01 – 05 – 2007 | 01 – 08 – 2009 | GUCE C 290 del 04-12-2007 | |
| EN 54-10:2002<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Rivelatori di fiamma — Rivelatori puntiformi<br>EN 54-10:2002/A1:2005 | 01 – 09 – 2006<br>01 – 09 – 2006 | 01 – 09 – 2008<br>01 – 09 – 2008 | GUCE C 304 del 13-12-2006 | pubblicata armonizzata |

# Lista delle Norme armonizzate CEN/TC72

## Fire detection and fire alarm systems

| Titolo Norma EN 54 | Entrata in vigore della norma armonizzata (inizio Marcatura CE volontaria) | Fine del periodo di Coesistenza (inizio marcatura CE obbligatoria) | Provvedimento | Stato |
|---|---|---|---|---|
| EN 54-11:2001<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Punti di allarme manuali<br>EN 54-11:2001/A1:2005 | 01 – 9 – 2006<br><br>01 – 9 – 2006 | 01 – 9 – 2008<br><br>01 – 9 – 2008 | GUCE C 304 del 13-12-2006 | pubblicata armonizzata |
| UNI EN 54 – 12; 2002<br>Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico | 01 – 10 – 2003 | 31 – 12 – 2005 | Decreto MAP 12 luglio 2005 | pubblicata armonizzata |
| EN 54-17:2005<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Parte 17: Isolatori di corto circuito | 01 – 10 – 2006 | 01 – 12 – 2008 | GUCE C 304 del 13-12-2006 | pubblicata armonizzata |

# Lista delle Norme armonizzate CEN/TC72

## Fire detection and fire alarm systems

| Titolo Norma EN 54 | Entrata in vigore della norma armonizzata (inizio Marcatura CE volontaria) | Fine del periodo di Coesistenza (inizio marcatura CE obbligatoria) | Provvedimento | Stato |
|---|---|---|---|---|
| EN 54-18:2005<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Parte 18: Requisiti e metodi di prova per dispositivi di ingresso/uscita da utilizzare per percorsi di Transmissione di sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio | 01 – 10 – 2006 | 01 – 12 – 2008 | GUCE C 304 del 13-12-2006 | pubblicata armonizzata |
| EN 54-20:2006<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione | 01 – 04 – 2007 | 01 – 07 – 2009 | GUCE C 304 del 13-12-2006 | pubblicata armonizzata |
| EN 54-21:2006<br>Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio — Parte 21: Dispositivi di trasmissione dell'allarme e del segnale di guasto | 01 – 03– 2007 | 01 – 06 – 2009 | GUCE C 304 del 13-12-2006 | pubblicata armonizzata |

## 2 . Un sistema concordato di Attestazione della Conformità (AoC)

- ***Prova di Tipo iniziale***
- ***Certificazione del Prodotto***
- ***Certificazione del Processo in Fabbrica (FPC)***

# *Esistono 4 diverse tipologie di sistema-livello per l'attestazione della conformità*

# Elementi della Marcatura CE

## Sistema di numerazione AoC - Conformità CE

sotto CPD

| | 1+ | 1 | 2+ | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Attività del COSTRUTTORE** | | | | | | |
| 1 Controllo di Produzione in Fabbrica | X | X | X | X | X | X |
| 2 Test di Fabbrica a un piano prescritto | | X | X | X | | |
| 3 Prova di Tipo iniziale | | | X | X | | X |
| **Compiti dell'Organismo Notificato** | | | | | | |
| 4 Prova di Tipo iniziale | X | X | | | X | |
| 5 Certificazione del FPC | X | X | X | X | | |
| 6 Sorveglianza del FPC | X | X | X | | | |
| 7 Visita di Controllo sui campioni | X | | | | | |

# 3. una rete di Organismi Notificati

- ✓Enti di Test o Certificazione riconosciuti come competenti dal proprio Stato membro EU

e

- ✓notificati alla Commissione e agli altri Stati Membri

# Organismi Notificati

***Basi per la notifica***

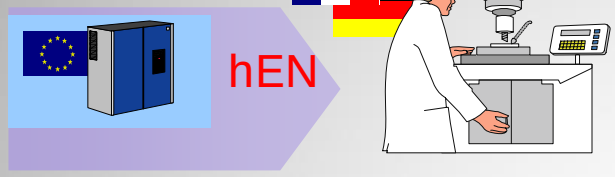
- Competenza confermata dagli Stati Membri
  a. accreditamento secondo le attuali Norme della serie EN45000
  b. Struttura operativa adeguata e competente in relazione alla specifica Norma

oppure:

- Attestazione direttamente secondo i criteri della Direttiva CPD (si veda il Documento Guida A)

# Schema per la Marcatura CE

## Organismo Notificato

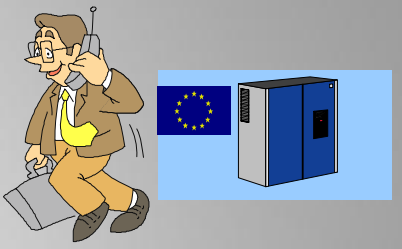


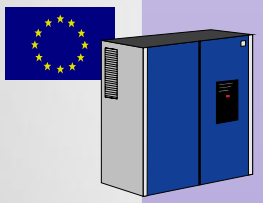
hEN

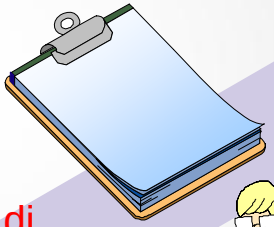


Solo un test da uno qualsiasi degli Organismi Nazionali di Prova Notificato

Attestazione di corrispondenza



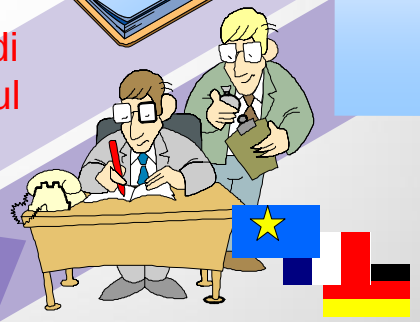




Sistema di Qualità sul Prodotto

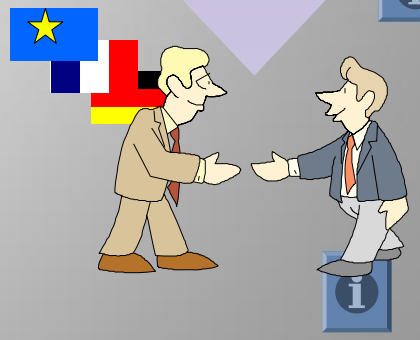
Certificazione del Sistema di Qualità

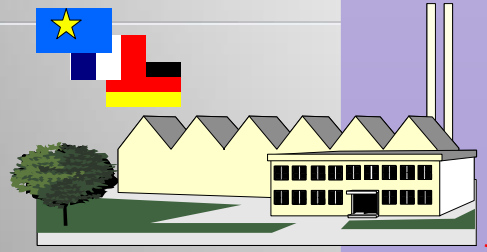
Certificazione Nazionale di Conformità del Prodotto



Controllo in Fabbrica*

Ente di Certificazione del Sistema di Qualità





PRODUTTORE

*solo 1 Controllo in Fabbrica per ogni Famiglia di Prodotto

# Dov'è applicabile la Marcatura CE?

Stati membri dell'UE

- Austria
- Belgio
- Bulgaria
- Cipro
- Danimarca
- Estonia
- Finlandia
- Francia
- Germania
- Grecia
- Irlanda
- Italia
- Lettonia
- Lituania
- Lussemburgo
- Malta
- Paesi Bassi
- Polonia
- Portogallo
- Regno Unito
- Repubblica ceca
- Romania
- Slovacchia
- Slovenia
- Spagna
- Svezia
- Ungheria

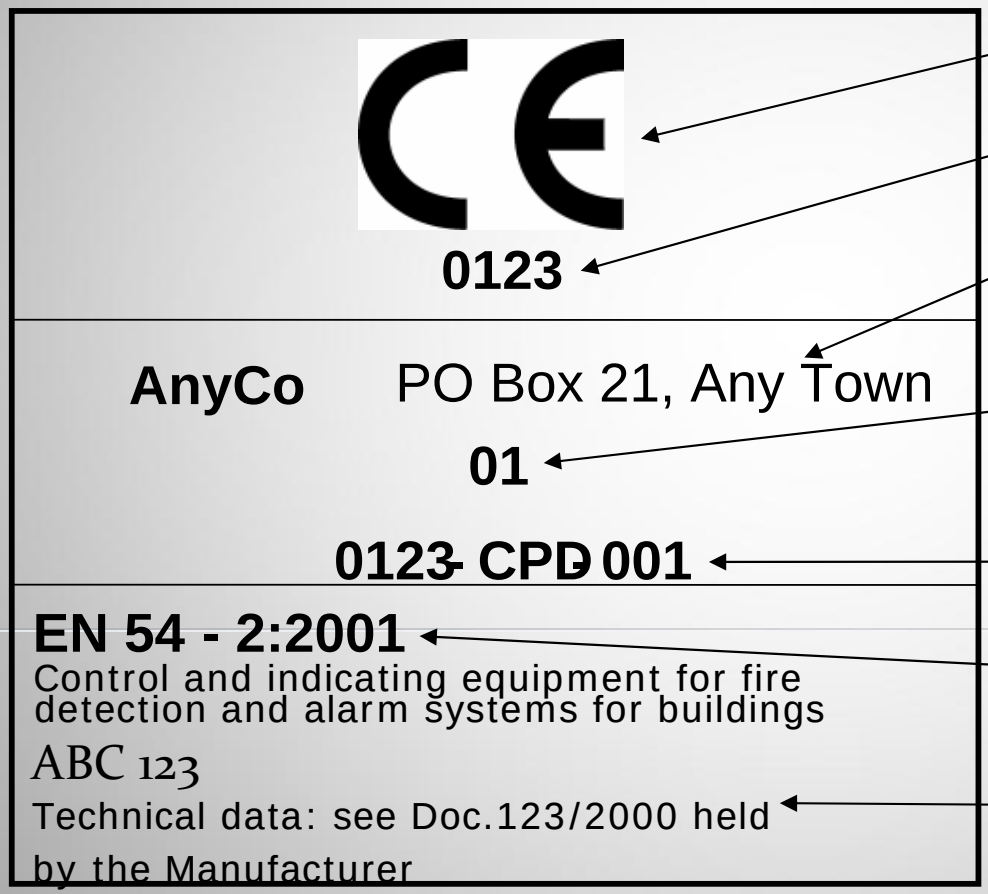
Paesi candidati

- Croazia
- Ex Repubblica jugoslava di Macedonia
- Turchia

Altri paesi d'Europa

- Albania
- Andorra
- Armenia
- Azerbaigian
- Bielorussia
- Bosnia-Erzegovina
- Georgia
- Islanda
- Liechtenstein
- Moldova
- Monaco
- Montenegro
- Norvegia
- Russia
- San Marino
- Serbia
- Stato della Città del Vaticano
- Svizzera
- Ucraina

# Marcatura CE e informazioni di corredo




*CE logo*

*Commission notified body number*

*Manufacturer's address*

*Last two digits of year of affixing CE marking*

*Certificate number (i.e. Number of Notified Body -CPD - Serial Number*

*Product standard e.g. EN 54-2:2001*

*Product data not in standard (ABC 123)*

# Esempio di Certificato di Conformità CE secondo CPD

BRE Certification Limited and LPCB

[Author block redacted]

EC-CERTIFICATE OF CONFORMITY

0832 – CPD – 0114

In compliance with the Directive 89/106/EC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive – CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it is hereby stated that the construction product

**ACA-E Analogue addressable photoelectric multisensor smoke and heat detector for use in fire detection and alarm systems**

(For conditions of use for the product see the attached appendix)

placed on the market by

**Hochiki Corporation**
**141-1 Mashara, Ejiri, Kakuda-shi, Miyagi 981-15, Japan**

and produced in the factory

**Hochiki Corporation**
**141-1 Mashara, Ejiri, Kakuda-shi, Miyagi 981-15, Japan**

is controlled by the manufacturer's factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan. The initial type testing for the relevant characteristics of the product, the initial inspection and continuous surveillance of the factory and factory production control has been performed under the control of the approved body BRE Certification Limited.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity (Level 1) and the performance described in Annex ZA of the standard(s)

**EN54 – 5: 2000 + A1: 2002 – Fire detection and fire alarm systems – Heat detectors – Point detectors and**
**EN54 – 7:2000 + A1: 2002 – Fire detection and fire alarm systems – Smoke detectors – Point detectors using scattered light, transmitted light or ionization**

were applied and that the product fulfils all the prescribed requirements.

This certificate was first issued on 29/1/2005 and remains valid as long as the product continues to be manufactured and the conditions laid down in the harmonised technical specification referenced on the reverse of this certificate, conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly and the required annual FPC assessments are maintained.

Nigel Smallman
For and on behalf of BRE Certification Limited

Date Of Issue: 29/1/2005
Issue Number: 1
Page: 1 of 3

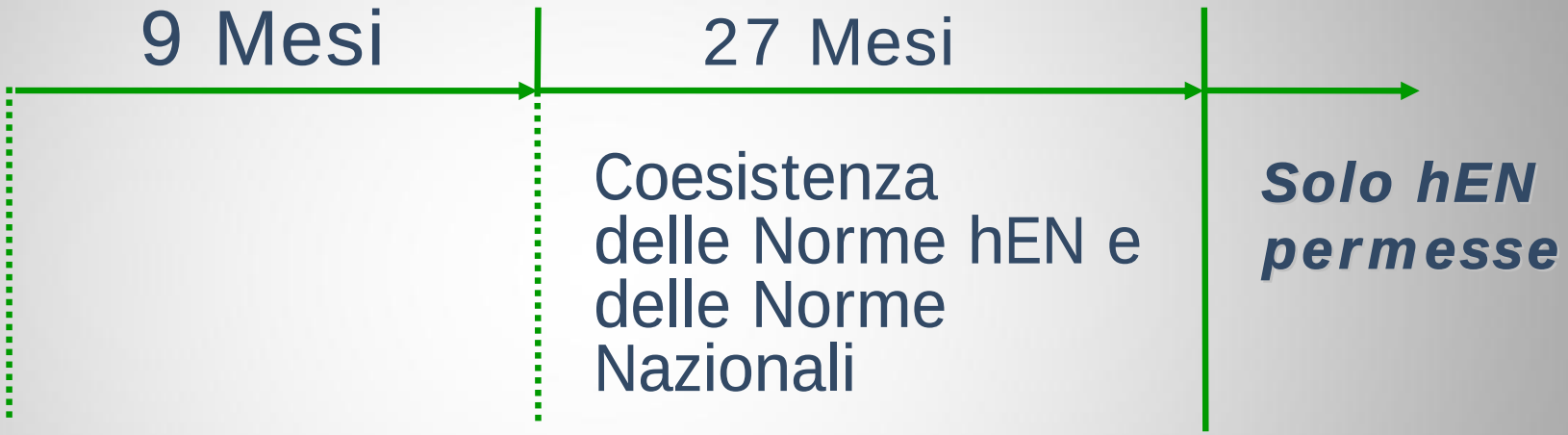
This certificate remains the property of BRE Certification Ltd and is issued subject to terms and conditions and is maintained and held in force through regular Factory Production Control audits.
To check the authenticity of this certificate, please visit our website or contact us.

# Quando parte la Marcatura CE?

Dipende da:

- Stato di preparazione delle Norme sui Prodotti principali (hEN)
  - presi in forza dalla EU
- Regime transitorio
  - EN54-X:  DAV + 36 mesi

# Periodo Transitorio?




Data di disponibilità delle hEN

***DAV***

Marcatura CE permessa (pubblicata su GUCE)

***DOP***

Data di ritiro (delle Norme Nazionali)

***DOW***

36 mesi

# Siti Internet di interesse

The Commission's page for construction

http://europe.eu.int/comm/enterprise/construction

The CEN page for the Construction Sector

http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/construction

EOTA

http://www.eota.be

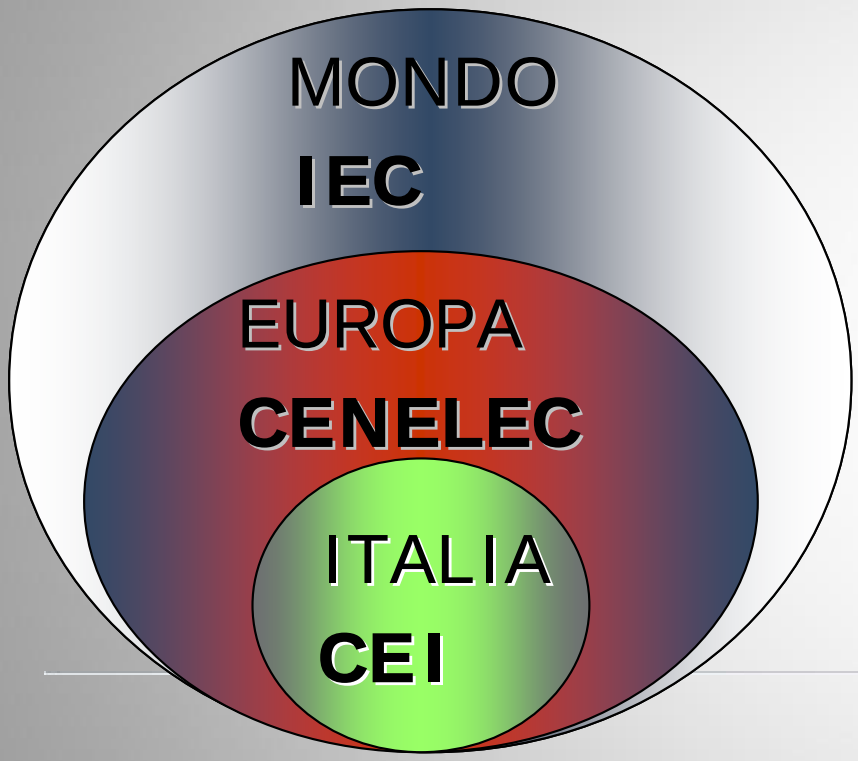
Testing and CE Certification for the European Market

http://www.cemarking.net/

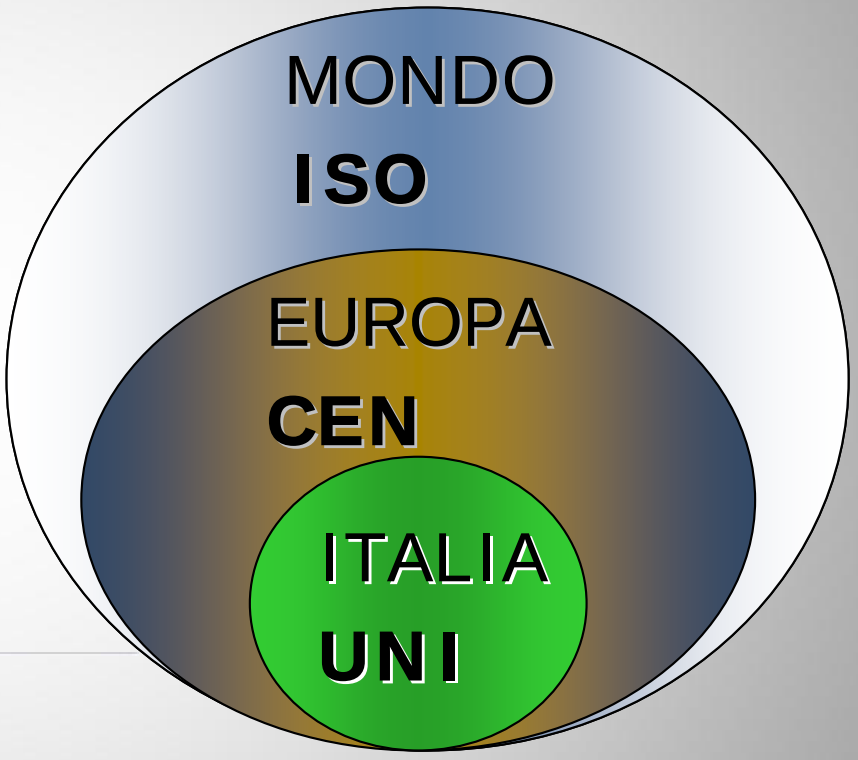
# 6. La Normativa Tecnica sui Prodotti

Serie EN 54: Norme Europee per Componenti di Impianti di Rivelazione Automatica e Allarme Incendio

# Organizzazione della Normazione




Settore Elettrico




Altri Settori

# Comité Europèen de Normalisation

- fondato nel 1961
- è il più importante Organismo che produce Norme Europee e specifiche tecniche;
- è l'unico Organismo Europeo riconosciuto (Direttiva 83/189) per la realizzazione delle Norme Europee EN in tutte le aree di attività economica, eccetto che per il settore elettrotecnico (CENELEC) e delle Telecomunicazioni (ETSI)
- ad esso aderiscono i Paesi membri della CEE, quelli dell'EFTA (Associazione Europea del Libero Scambio) e Malta

# Comité Europèen de Normalisation

## TC 72: Fire Detection and Fire Alarm Systems (FDAS)

- WG 2 .... WG 22 = Working Groups
- EN 54-1 ... EN 54-30 = Work Items

# CEN / TC 72
## Situazione al 15 Aprile 2009

### CEN/TC 72 WORK PROGRAMME N 1699/Rev1

| Standard | Work item (year of registration) | Title | WG | Status on 13 April 2009 | Target date (stage 40) CEN Enquiry | Target date (stage 49) Formal Vote | Target date (stage 53) Ratified |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EN 54-1 | 0072052 (2006) | Fire detection and fire alarm systems – Part 1: Introduction | 22 | CEN Enquiry result and comments sent to WG 22 (2009-03). | 2009-05 | 2010-8 | 2011-03 |
| EN 54-2 | 0072069 (2008) | Fire detection and fire alarm systems – Part 2: Control and indicating equipment | 7 | Consolidated document submitted for UAP and rejected by the CEN consultant. Deleted by CEN and reinstated. | | UAP 2009-11 | 2010-08 |
| EN 54-3 | 0072065 (2007) | Fire detection and fire alarm systems – Part 3: Fire alarm devices - Sounders | 3 | CEN Enquiry launched – votes due 2009-08. | 2009-01 | 2010-02 | 2010-09 |
| EN 54-4 | | Fire detection and fire alarm systems – Part 4: Power supply equipment | 8 | Consolidated document submitted for UAP and rejected by the CEN consultant. Deleted by CEN. | | | |
| EN 54-5 | 0072062 (2007) | Fire detection and fire alarm systems - Part 5: Heat detectors - Point detectors | 5 | Registered as revision by CEN. Development track changed to Enq + FV. | 2009-04 | 2010-07 | 2011-02 |
| EN 54-7 | 0072063 (2007) | Fire detection and fire alarm systems - Part 7: Smoke detectors -Point detectors using scattered light, transmitted light or ionisation | 5 | Registered as revision by CEN. Development track changed to Enq + FV. | 2009-04 | 2010-07 | 2011-02 |
| EN 54-10 | 0072066 (2007) | Fire detection and fire alarm systems – Part 10: Flame detectors – Point detectors | 4 | Registered as revision by CEN. Development track changed to Enq + FV. | 2009-08 | 2010-12 | 2011-06 |
| EN 54-11 | 0072064 | Fire detection and fire alarm systems - Part 11: Manual call points | 6 | Submitted to CMC for UAP. Rejected by the CEN consultant. Revised version resubmitted 2008-10-03 and rejected again. | | UAP 2008-11 | |
| EN 54-12 | 0072058 (2007) | Fire detection and fire alarm systems - Part 12: Smoke detectors - Line detectors using an optical light beam | 10 | Extension granted until 2008-12. CEN Enquiry launched – votes due 2009-09. | 2009-01 | 2010-05 | 2010-11 |
| TS 54-14 | | Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance | 11 | Agreement via postal ballot to turn it into a standard. Extension granted until 2008-12. Deleted by CEN. | | | |
| EN 54-17 | | Fire detection and fire alarm systems - Part 17: Short-circuit isolators | 5 | Amendment submitted to CMC (2008-01) and rejected by the CEN consultant. Deleted by CEN. | | | |
| EN 54-18 | | Fire detection and fire alarm systems - Part 18: Input/output devices | 17 | Amendment submitted to CMC (2008-01) and rejected by the CEN consultant. Deleted by CEN. | | | |

# CEN / TC 72
## Situazione al 15 Aprile 2009

### CEN/TC 72 WORK PROGRAMME N 1699/Rev1

| Standard | Work item (year of registration) | Title | WG | Status on 13 April 2009 | Target date (stage 40) CEN Enquiry | Target date (stage 49) Formal Vote | Target date (stage 53) Ratified |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EN 54-20 | | Fire detection and fire alarm systems – Part 20: Aspirating smoke detectors | 16 | Amendment submitted to CMC (2008-01) and rejected by the CEN consultant. Deleted by CEN. | | | |
| EN 54-22 | 0072051 (2005) | Fire detection and fire alarm systems - Part 22: Line type heat detectors | 18 | Scope changed at the London meeting. Submitted to CEN for FV (2008-09-03) and rejected by the CEN consultant. | 2006-10 | 2008-11 | 2009-05 |
| EN 54-23 | 0072032 (1999) | Fire detection and fire alarm systems - Part 23: Fire alarm devices - Visual alarms | 3 | Submitted to CMC for Formal Vote (2008-01). Rejected by CEN consultant. Revised draft re-submitted to CEN (2008-09-03) and rejected again. | 2004-03 | 2008-04 | 2008-12 |
| EN 54-26 | | Fire detection and fire alarm systems – Part 26: Point fire detectors using carbon monoxide sensors | 20 | Enquiry comments referred to WG 20 for consideration. Deleted by CEN. | | | |
| EN 54-27 | 0072056 (2006) | Fire detection and fire alarm systems – Part 27: Duct smoke detectors | 21 | CEN Enquiry results and comments sent to WG (2009-01-29). | 2008-04 | 2009-08 | 2010-02 |
| EN 54-28 | 0072067 (2008) | Fire detection and fire alarms systems – Part 28: Non-resettable (digital) line type heat detectors | 18 | Registered as a preliminary work item on 2007-10-26. | PWI | | |
| EN 54-29 | 0072071 (2008) | Fire detection and fire alarms systems – Part 29 - | | Registered as a preliminary work item on 2008-11-12. | PWI | | |
| EN 54-30 | 0072072 (2008) | Fire detection and fire alarms systems – Part 30: Multi-sensor detectors – Point detectors using a combination of carbon monoxide and heat sensors | | CEN Enquiry launched – votes due 2009-08. | 2009-03 | 2011-02 | 2011-09 |
| TR 14568 | 0072070 (2008) | Fire detection and fire alarms systems – Interpretation of specific clauses of EN 54-2: 1997 | | Registered as a preliminary work item on 2008-11-12. | PWI | | |
| EN 14604 | | Smoke alarm devices | 14 | Extension granted until 2009-01. Deleted by CEN. | | | |

# CEN / TC 72
## Situazione al 15 Aprile 2009

## CEN/TC 72 WORK PROGRAMME N 1699/Rev1

### PUBLISHED DOCUMENTS

EN 54-1:1996 - Fire detection and fire alarm systems - Part 1: Introduction

EN 54-2:1997 - Fire detection and fire alarm systems - Part 2: Control and indicating equipment + EN 54-2:1997/AC: 1999 + A1: 2006

EN 54-3: 2001 - Fire detection and fire alarm systems - Part 3: Fire alarm devices - sounders + EN 54-3: 2001/A1: 2002 + EN 54-3:2001/A2:2006

EN 54-4: 1997 - Fire detection and fire alarm systems - Part 4: Power supply equipment + EN 54-4: 1997/AC: 1999 + EN 54-4: 1997/A1: 2002 + EN 54-4: 1997/A2:2006

EN 54-5: 2000 - Fire detection and fire alarm systems - Part 5: Heat detectors - Point detectors + EN 54-5: 2000/A1: 2002

EN 54-7: 2000 - Fire detection and fire alarm systems - Part 7: Smoke detectors -Point detectors using scattered light, transmitted light or ionisation + EN 54-7: 2000/ A1: 2002 + EN 54-7:2000/A2: 2006

EN 54-10: 2002 - Fire detection and fire alarm systems - Part 10: Flame detectors - Point detectors + EN 54-10: 2002/A1: 2005

EN 54-11: 2001 - Fire detection and fire alarm systems - Part 11: Manual call points + EN 54-11: 2002/A1: 2005

EN 54-12: 2002 - Fire detection and fire alarm systems - Part 12: Smoke detectors - Line detectors using an optical light beam

EN 54-13: 2005 - Fire detection and fire alarm systems - Part 13: Compatibility assessment of system components

TS 54-14: 2004 - Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance

EN 54-16: 2008 – Fire detection and fire alarm systems – Part 16: Voice alarm control and indicating equipment

EN 54-17: 2005 - Fire detection and fire alarm systems - Part 17: Short-circuit isolators

EN 54-18: 2005 - Fire detection and fire alarm systems - Part 18: Input/output devices

EN 54-20: 2006 - Fire detection and fire alarm systems - Part 20: Aspirating smoke detectors

EN 54-21: 2006 - Fire detection and fire alarm systems – Part 21: Alarm transmission and fault warning routing equipment

EN 54-24: 2008 – Fire detection and fire alarm systems – Part 24: Voice alarms - Loudspeakers

EN 54-25: 2008 – Fire detection and fire alarm systems – Part 25: Components using radio links

TR 14568: 2003 - Fire detection and fire alarm systems – Interpretation of specific clauses of EN 54-2: 1997

EN 14604: 2005 – Smoke alarm devices

CEN /TC 72
Situazione al 15 Aprile 2009

# STANDARDS in preparation

EN 54-22 : Line type Heat Detectors

EN 54-23 : Fire Alarm Devices - Visual Alarms

EN 54-26 : Fire Detectors using CO Sensors

EN 54-27 : Duct Smoke Detectors

EN 54-28 : Non Resettable Line type Heat Detectors

EN 54-30 : Multi-Sensor Detectors: CO + Heat Sensors

# Ente Nazionale Italiano di Unificazione

- Fondato nel 1921 (UNIM)
- Associazione dotata di riconoscimento giuridico;
- 56 Commissioni, moltissimi GdL
- 20.000 tecnici delle Imprese
- 13 Enti federati
- Coopera con vari Ministeri (Industria, Interni, Lavori Pubblici, Comunicazioni, Sanità, Difesa, Ambiente, Commercio Estero, ..)

Ente Nazionale Italiano di Unificazione

# Commissione Protezione Attiva contro gli Incendi

**Campo di Attività:** Mezzi Antincendio, Estintori, ...., Rivelatori d'Incendio, Evacuatori fumo e calore, ...

- **TC CEN di competenza**
  - TC 70 Mezzi manuali di lotta contro l'Incendio
  - TC 72 Sistemi automatici di Rivelazione di Incendio
  - TC 191 Sistemi fissi di Estinzione di Incendio
  - TC 192 Attrezzature di servizio antincendio

- **TC ISO di competenza**
  - TC 21 Attrezzature di protezione e di lotta contro l'incendio

Ente Nazionale Italiano di Unificazione

# Commissione Protezione Attiva contro gli Incendi

**Struttura:**

- GdL Terminologia e Mezzi Manuali di Lotta contro l'Incendio
- GdL Sistemi Fissi di Estinzione Incendio e Materiali
- GdL Sistemi Automatici di Rivelazione Incendio
- GdL Attrezzature di Soccorso e Lotta contro l'Incendio

# Parti delle CEN/EN 54 Pubblicate In Italia:

| | |
|---|---|
| UNI EN 54-1: Introduzione (Scopo e Piano delle Parti) | ed. 1998 |
| UNI EN 54-2: Apparati di Segnalazione e Controllo | ed. 2007 En |
| UNI EN 54-3: Dispositivi Sonori di Allarme Incendio | ed. 2007 |
| UNI EN 54-4: Apparati Di Alimentazione | ed. 2003 |
| UNI EN 54-5: Rivelatori Puntiformi di Calore | ed. 2003 |
| UNI EN 54-7: Rivelatori Puntiformi di Fumo | ed. 2003 |
| UNI EN 54-10: Rivelatori di Fiamma | ed. 2003 |
| UNI EN 54-11: Punti di Allarme Manuali | ed. 2006 |
| UNI EN 54-12: Rivelatori Lineari Ottici di Fumo | ed. 2003 |
| UNI EN 54-13: Compatibility assessment of system components | ed. 2005 En |
| UNI EN 54-16: Apparati di Controllo per Sistemi Allarme Vocale | ed. 2008 En |
| UNI EN 54-17: Short Cicuit Isolators | ed. 2006 En |
| UNI EN 54-18: Input/Output Modules | ed. 2006 En |
| UNI EN 54-20: Rivelatori di Fumo ad Aspirazione | ed. 2006 En |
| UNI EN 54-21: Apparecchiature di Segnalazione Remota ..... | ed. 2006 En |
| UNI EN 54-24: Dispositivi Allarme Vocale - Altoparlanti | ed. 2008 En |
| UNI EN 54-25: Apparecchiature Via Radio ..... | ed. 2008 En |
| UNI CEN/TS 54-14: Guidelines for planning, design, installation, ..... | ed. 2004 En |
| UNI EN 14604: Rivelatori Autonomi di Fumo con Avvisatore .... | ed. 2005 En |

# 7. La Norma Tecnica impiantistica

UNI 9795: 2010

per realizzare un Impianto secondo la Regola dell'Arte

# Norma UNI 9795

**NORMA ITALIANA** **Gennaio 2010**

TITOLO:

**Sistemi Fissi Automatici**

**di Rivelazione e**

**di Segnalazione Allarme d'Incendio**

**Progettazione, Installazione ed Esercizio.**

NORMA
ITALIANA

Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio
Progettazione, installazione ed esercizio

UNI 9795

GENNAIO 2010

## Novità della nuova Norma UNI 9795: 2010

La Norma UNI 9795:2005 III Ed. è stata sottoposta a Revisione dal GL competente con introduzione di alcune importanti variazioni,

- sia in ragione di un normale aggiornamento con lo status normativo europeo di riferimento (pubblicazione di nuovi fascicoli della Serie UNI EN 54 relativi ad altri Componenti d'impianto),
- sia per cercare di conferire al documento tecnico una maggiore facilità di lettura e più chiara applicazione pratica.

# Norma UNI 9795: 2010

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma prescrive i criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.
Essa si applica ai sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati ad essere installati in edifici indipendentemente dalla destinazione d'uso.

La presente norma può essere inoltre tenuta in considerazione in tutte le altre condizioni di installazione di sistemi di rivelazione e allarme incendio.

# Norma UNI 9795: 2010

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

UNI 7546-16 Segni grafici per segnali di sicurezza - Parte 16: Pulsante di segnalazione incendio

UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi

UNI EN 54-1 Sistemi di rivelazione e di ... *omissis* ...

# Norma UNI 9795: 2010

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

| | |
|---|---|
| UNI EN 54-16 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale |
| UNI EN 54-17 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito |
| UNI EN 54-20 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione |
| UNI EN 54-24 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale - Altoparlanti |
| UNI EN 54-25 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio |
| UNI EN 13501-1 | Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco .....*omissis* ..... |
| CEI EN 50200 | Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza |

# Norma UNI 9795: 2010

## 3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni di cui alla UNI EN 54-1 e i termini e le definizioni seguenti:

…. *omissis* ….

**3.3 area specifica sorvegliata**: Superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio determinata utilizzando il raggio di copertura.

Nota Esempi di copertura sono riportati nei punti 5.4.2.3 e 5.4.3.4.

**3.6 raggio di copertura**: Distanza massima in aria libera senza ostacoli che può esserci fra un qualsiasi punto del locale, soffitto e/o sovrastruttura sorvegliato e il rivelatore più vicino.
Nel caso di soffitti inclinati tale distanza viene riferita al piano orizzontale.

# Norma UNI 9795: 2010

## 4 CARATTERISTICHE DEI SISTEMI

### 4.1 Finalità

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di *rivelare automaticamente un principio d'incendio e segnalarlo nel minore tempo possibile*.

I sistemi fissi di rivelazione manuale permettono invece una segnalazione nel caso l'incendio sia rivelato dall'uomo.

…. *omissis* ….

Scopo dei sistemi è di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché lo sgombero di beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio e eventuali altre misure di sicurezza.

# Norma UNI 9795: 2010

## 4.2 Componenti

I componenti dei sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio sono specificati nella UNI EN 54-1[2)].

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio, oggetto della presente norma, devono in ogni caso comprendere (vedere fig. 1):

- rivelatori automatici d'incendio (A);
- punti di segnalazione manuale (D);
- centrale di controllo e segnalazione (B);
- apparecchiatura di alimentazione (L);
- dispositivi di allarme incendio (C).

Oltre a tali componenti possono essere collegate al sistema le funzioni E - F, J - K e G -H della figura 1.

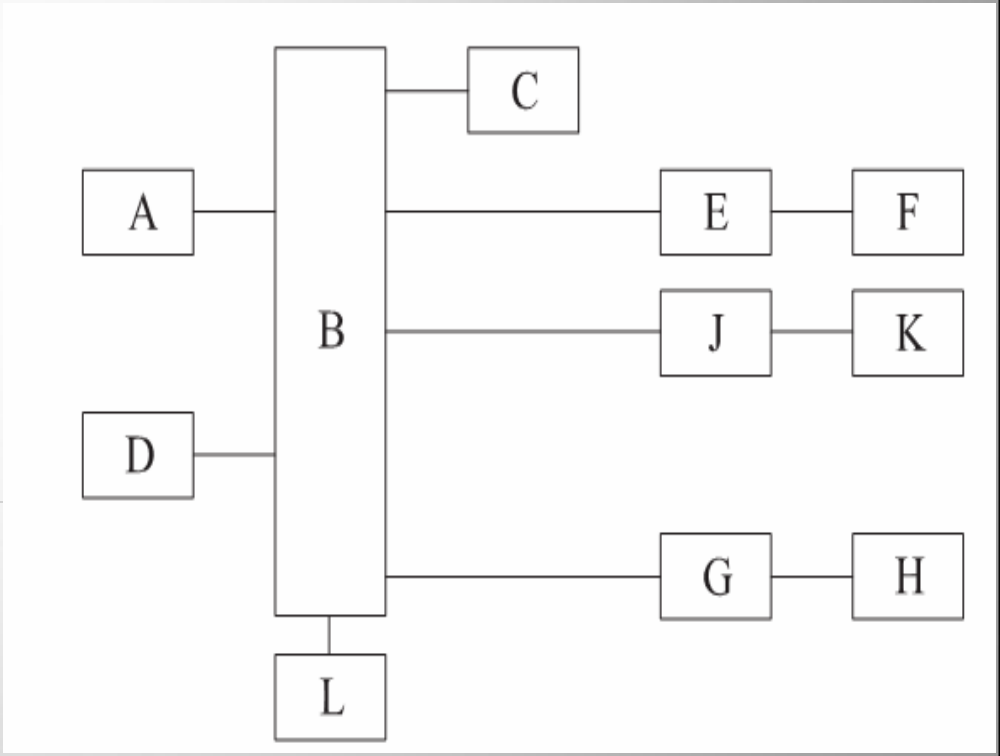
Nei sistemi fissi di sola segnalazione manuale sono assenti i rivelatori automatici d'incendio.

# Norma UNI 9795: 2010

figura 1 Esempio che illustra i componenti di un sistema di rivelazione e allarme incendio[3)]

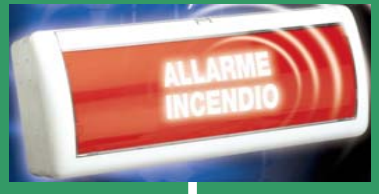
Legenda

A Rivelatore(i) d'incendio
B Centrale di controllo e segnalazione
C Dispositivo(i) di allarme incendio
D Punto(i) di segnalazione manuale
E Dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio
F Stazione di ricevimento dell'allarme incendio
G Comando del sistema automatico antincendio
H Sistema automatico antincendio
J Dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto
K Stazione di ricevimento dei segnali di guasto
L Apparecchiatura di alimentazione



# Impianto conforme Norma UNI 9795

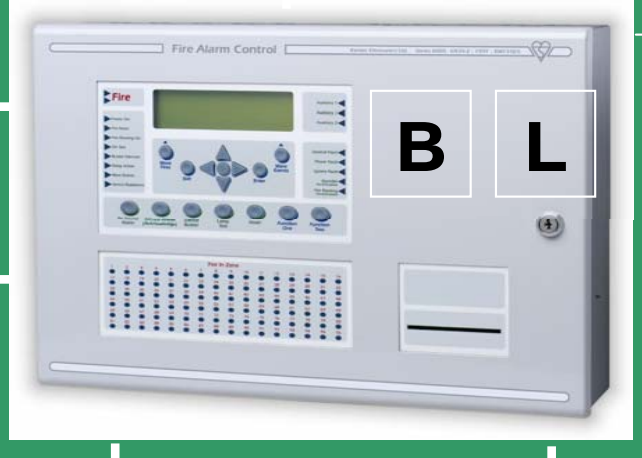
C



E

F

A




B

L

J

K

D

G

G

H

H

# Norma UNI 9795: 2010

## Sistema Fisso di Segnalazione Manuale e di Allarme d'Incendio

Sistema dotato almeno dei seguenti componenti:

- Centrale di Controllo e Segnalazione (B)
- Apparecchiatura di Alimentazione (L)
- Punti di Segnalazione Manuale (D)
- Dispositivi di Allarme Incendio (C)*

* Questi Dispositivi possono non essere necessari, qualora sia comunque garantito lo SCOPO del Sistema (par. 4.1 UNI 9795)

# Norma UNI 9795: 2010

## Sistema Fisso Automatico di Rivelazione e di Allarme d'Incendio

Sistema dotato almeno dei seguenti componenti:

- Centrale di Controllo e Segnalazione (B)
- Apparecchiatura di Alimentazione (L)
- Punti di Segnalazione Manuale (D)
- Rivelatori Automatici d'Incendio (A)
- Dispositivi di Allarme Incendio (C)*

* Questi Dispositivi possono non essere necessari, qualora sia comunque garantito lo SCOPO del Sistema (par. 4.1 UNI 9795)

# Norma UNI 9795: 2010

## Componenti Accessori di un Sistema Fisso Manuale/Automatico di Rivelazione e di Allarme d'Incendio

Alcuni dei seguenti componenti possono essere necessari al fine di soddisfare lo SCOPO del Sistema (Par. 4.1 UNI 9795):

- Dispositivi di Trasmissione/Ricezione di Allarme Incendio (E - F)
- Dispositivi di Comando ed Attuazione di Sistemi Antincendio (G - H)
- Apparecchiature di Alimentazione (L)
- Dispositivi di Ripetizione della Centrale

# Norma UNI 9795: 2010

## 4.3 Documentazione di progetto

La documentazione di progetto deve essere come indicato nell'appendice A.

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

(normativa)

### A.1 Generalità

Nella redazione del progetto, si deve tener conto di tutte le condizioni, che possono influenzare la prestazione dell'impianto di rivelazione. Nella considerazione che la protezione incendio debba essere vista nel suo complesso, si deve tenere conto altresì delle possibili interazioni tra l'impianto di rivelazione e le altre misure di protezione previste.

# Norma UNI 9795: 2010

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

### A.2 Fase preliminare (progetto preliminare e/o di massima)

Devono essere forniti almeno i seguenti elaborati:

a) una relazione tecnico-descrittiva sulla tipologia e consistenza degli impianti, comprensiva dello schema a blocchi;

b) un insieme di tavole grafiche[4)] del(i) fabbricato(i) che illustri:
   1) il(i) tipo(i) di installazione(i) e la(le) classe(i) di pericolo(i);
   2) l'estensione del sistema con l'indicazione di ogni area non protetta;
   3) la destinazione d'uso delle aree da proteggere;
   4) una sezione trasversale dell'intera altezza dell'edificio(i) con la posizione dei rivelatori; … *omissis* ….

c) la dichiarazione che il progetto preliminare e/o di massima, si basa sulla conformità dell'impianto di rivelazione alla presente norma, oppure che fornisca le informazioni di ogni scostamento dai requisiti della stessa e le relative motivazioni, sulla base delle informazioni disponibili.

# Norma UNI 9795: 2010

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

### A.3 Fase successiva (progetto definitivo e/o esecutivo)

### A.3.1 Generalità

Le informazioni fornite devono comprendere una scheda riassuntiva, la relazione tecnico-descrittiva dell'impianto, lo schema a blocchi dell'impianto, i disegni completi
dell'impianto ed i dati dettagliati dell'alimentazione.

# Norma UNI 9795: 2010

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

### A.3.2 Scheda riassuntiva

La scheda riassuntiva deve fornire le seguenti informazioni:

a) il nome del progetto e del progettista;
b) i numeri di riferimento di tutti i disegni o documenti;
c) i numeri di emissione di tutti i disegni o documenti;
d) le date di emissione di tutti i disegni o documenti;
e) i titoli di tutti i disegni o documenti;
f) il tipo(i) di impianto(i) e il tipo di centrale(i) di controllo e segnalazione;
g) il numero o i riferimenti di ogni centrale(i) di controllo del sistema;
k) la dichiarazione che l'impianto è stato progettato e sarà installato in conformità alla presente norma oppure che fornisca le informazioni di ogn scostamento dai requisiti della stessa e le relative motivazioni, sulla base delle informazioni disponibili;
i) un elenco dei componenti inclusi nel sistema, con le relative specifiche.

# Norma UNI 9795: 2010

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

### A.3.3 Relazione tecnico-descrittiva

La relazione tecnico-descrittiva deve fornire le seguenti informazioni:

- consistenza dell'impianto ed identificazione delle zone in cui è stata eventualmente suddivisa ciascuna area sorvegliata e dei relativi sensori ad esse associati;
- criterio di scelta dei dispositivi;
- dimensionamento;
- calcolo delle autonomie;
- definizione dei limiti dell'applicazione specifica;
- normativa e legislazione applicabile;
- dimensionamento cavi; in particolare deve contenere un calcolo relativo ai cavi principali dell'impianto di rivelazione:
- linee di rivelazione e/o loop,
- linee degli avvisatori di allarme,
- linee di alimentazione primaria e secondaria.

Deve altresì essere fornita una indicazione tecnica precisa circa la tipologia di cavi ammessi per ciascun tipo di collegamento, tenendo conto anche di quanto previsto dalle norme in materia di impianti elettrici e dalle disposizioni legislative vigenti.

# Norma UNI 9795: 2010

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

### A.3.4 Schema a blocchi

Lo schema a blocchi deve rappresentare:

- tutte le tipologie di apparati impiegati;
- la loro interconnessione logica;
- la funzionalità complessiva del sistema.

Inoltre deve essere implementato con lo schema funzionale particolareggiato del sistema (tabelle causa-effetto).

# Norma UNI 9795: 2010

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

### A.3.5 Disegni di layout (Elaborati grafici) dell'impianto

I disegni di layout devono includere le seguenti informazioni:

a) orientamento della planimetria;

b) caratteristiche di pavimenti, soffitti, tetti, muri esterni e pareti di separazione delle aree protette con impianto da quelle non protette;

c) sezioni verticali di ogni piano di ciascun edificio, con l'indicazione della distanza dei rivelatori da soffitti, elementi strutturali, ecc. che influenzano la loro collocazione;

d) la posizione e la dimensione degli spazi nascosti di coperture, soffitti o pavimenti di ambienti e altri vani chiusi ;

e) Indicazione di condotti, passerelle, piattaforme, macchinari, impianti di illuminazione, impianti di riscaldamento, controsoffitti grigliati aperti, ecc., che possono influenzare la distribuzione dei componenti (rivelatori, pulsanti, ecc.);

f) tipologia e ubicazione di tutti i componenti costituenti il sistema;

g) tipologia e l'ubicazione delle connessioni tra i componenti dell'impianto;

h) la posizione e le caratteristiche di ogni collegamento con eventuale presidio remoto di intervento;

i) una legenda dei simboli utilizzati.

# Norma UNI 9795: 2010

## Regole principali

- Proteggere tutte le parti dell'edificio, anche quelle nascoste (controsoffitti, sottopavimenti, cavedi, condoti aria, ecc.) - salvo eccezioni giustificate (servizi igienici, vani scale compartimentati, ecc.)
- Suddividere l'Impianto in ZONE, cioè parti di edificio o aree specifiche, secondo i criteri forniti dalla Norma (superficie max., Numero massimo di locali adiacenti, Numero max. di Rivelatori, Piani diversi, ecc.)
- Scegliere i Rivelatori adatti alla tipologia di ambiente, tenendo sempre conto del massimo risultato possibile, senza rischio di falsi allarmi
- Osservare il Raggio Massimo di Copertura dei Rivelatori, maggiore per i Rivelatori di Fumo (6,5 m.) e minore per quelli di Calore (4,5 m.)
- Rispettare le Massime altezze di installazione (12 m. per Rivelatori di Fumo e 8 m. per Rivelatori di Calore, 12 m. per i Lineari Ottici)
- Rispettare le distanze minime da elementi verticali/orizzontali sporgenti (minimo 50 cm.).

# Norma UNI 9795: 2010

## Regole principali

- Installare la Centrale in locale presidiato e protetto contro l'incendio (o con Ripetitore o collegata a Centro di Ricezione ed Intervento)
- Realizzare un sistema di segnalazione acustica e luminosa di allarme in grado di soddisfare realmente ai requisiti (Livello sonoro min. 65 dB., almeno 15 dB sopra il rumore di fondo, 75 dB su testa letto nelle camere)
- Utilizzare sistemi di Evacuazione Vocale di Emergenza in tutti i casi in cui le normali segnalazioni acustiche di allarme potrebbero causare panico e/o pericoli.
- Realizzare un sistema di alimentazione ausiliaria, con batterie dimensionate tali da garantire almeno 24 h. a riposo + 30' in allarme
- Installare almeno 2 Pulsanti di Allarme per ogni ZONA, in posizione ed altezza corretta, segnalati da cartelli, rispettando le regole di percorsi max. ammessi (30 m. per rischio basso/medio, 15 m. per rischio elevato)

# Norma UNI 9795: 2010

## 5 PROGETTAZIONE E INSTALLAZIONE DEI SISTEMI FISSI AUTOMATICI

### 5.1 Estensione della sorveglianza

5.1.1 Le aree sorvegliate devono essere interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione.

5.1.2 All'interno di un'area sorvegliata, devono essere direttamente sorvegliate dai rivelatori anche le seguenti parti, con le eccezioni di cui al punto 5.1.3:

- locali tecnici di elevatori, ascensori e montacarichi, condotti di trasporto e ...*omissis* ....
- condotti di condizionamento dell'aria, e condotti di aerazione e di ventilazione;
- spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati.

# Norma UNI 9795: 2010

**5.1.3** Possono non essere direttamente sorvegliate dai rivelatori le seguenti parti, qualora non contengano sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici, ad eccezione, per questi ultimi, di quelli strettamente indispensabili all'utilizzazione delle parti medesime:

*...omissis ...*

- spazi nascosti, compresi quelli sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati, che:

  *a) abbiano altezza minore di 800 mm, e*

  *b) abbiano superficie non maggiore di 100 m², e*

  *c) abbiano dimensioni lineari non maggiori di 25 m, e*

  *d) siano totalmente rivestiti all'interno con materiale di classe A1 e $A1_{FL}$ secondo la UNI EN 13501-1,*

  *e) non contengano cavi che abbiano a che fare con sistemi di emergenza (a menoche i cavi non siano resistenti al fuoco per almeno 30 min secondo la CEI EN 50200);*

# Suddivisione dell'Impianto in Zone

La Norma UNI 9795 fornisce tutta una serie di criteri secondo cui si DEVE suddividere in ZONE l'Impianto di Rivelazione: quello più semplice è di non superare ad esempio la Superficie max. di 1600 mq. - corrispondente a quella del noto compartimento antincendio - e separarle con un Isolatore.

# Norma UNI 9795: 2010

## 5.2 Suddivisione dell'area in zone

5.2.1 L'area sorvegliata deve essere suddivisa in zone, secondo quanto di seguito specificato, in modo che, quando un rivelatore interviene, sia possibile individuarne facilmente la zona di appartenenza.

...omissis ...

5.2.5 Più locali non possono appartenere alla stessa zona, salvo quando siano contigui e se:

- il loro numero non è maggiore di 10, la loro superficie complessiva non è maggiore di 600 $m^2$ e gli accessi danno sul medesimo disimpegno;

oppure

- il loro numero non è maggiore di 20, la loro superficie complessiva non è maggiore di 1 000 $m^2$ e in prossimità degli accessi sono installati segnalatori ottici di allarme chiaramente visibili, che consentono l'immediata individuazione del locale dal quale proviene l'allarme.

# Norma UNI 9795: 2010

## 5.2 Suddivisione dell'area in zone

5.2.6 I rivelatori installati in spazi nascosti (sotto i pavimenti sopraelevati, sopra i controsoffitti, nei cunicoli e nelle canalette per cavi elettrici, nelle condotte di condizionamento dell'aria, di aerazione e di ventilazione, ecc.) *devono appartenere a zone distinte*.
Deve inoltre essere possibile individuare in modo semplice e senza incertezze dove i rivelatori sono intervenuti. Si deve prevedere localmente una segnalazione luminosa visibile.

Nota Vedere anche punto 5.4.4.6.

# Norma UNI 9795: 2010

## 5.2 Suddivisione dell'area in zone

5.2.7 Se una medesima linea di rivelazione serve più zone o più di 32 punti, la linea deve essere ad anello chiuso e dotata di opportuni dispositivi di isolamento, conformi alla UNI EN 54-17, in grado di assicurare che un corto circuito o una interruzione della linea medesima, non impedisca la segnalazione di allarme incendio per più di una zona.

In una zona possono essere compresi rivelatori sensibili a fenomeni differenti purché i rispettivi segnali siano univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione.

# Norma UNI 9795: 2010

## 5.2 Suddivisione dell'area in zone

5.2.8 I punti di segnalazione manuale possono essere collegati ai circuiti dei rivelatori automatici purché i rispettivi segnali siano univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione in conformità a quanto indicato nel punto 5.4.6.1.

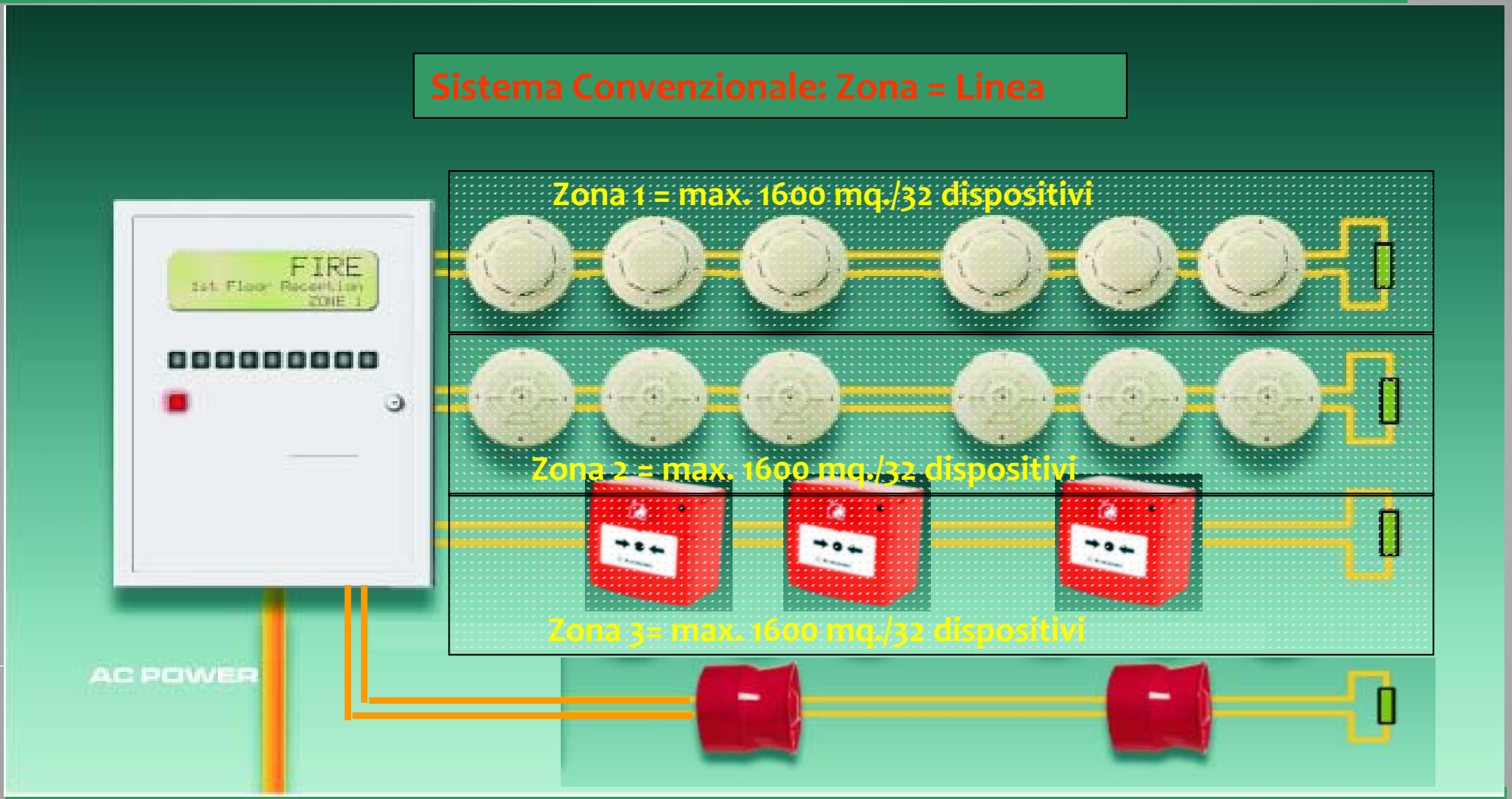
***5.4.6.1*** *I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio devono essere completati con un sistema di segnalazione manuale costituito da punti di segnalazione manuale disposti come specificato al punto 6.*

*I guasti e/o l'esclusione dei rivelatori automatici non devono mettere fuori servizio quelli di segnalazione manuale, e viceversa.*

# Suddivisione dell'Impianto in Zone

La Norma UNI 9795 fornisce tutta una serie di criteri secondo cui si DEVE suddividere in ZONE l'Impianto di Rivelazione: quello più semplice è di non superare ad esempio la Superficie max. di 1600 mq. - corrispondente a quella del noto compartimento antincendio - e separarle con un Isolatore.

# Suddivisione dell'Impianto in Zone


Sistema Convenzionale: Zona = Linea
Zona 1 = max. 1600 mq./32 dispositivi
Zona 2 = max. 1600 mq./32 dispositivi
Zona 3= max. 1600 mq./32 dispositivi
FIRE
AC POWER

Tra gli altri criteri secondo cui si DEVE suddividere in ZONE l'Impianto di Rivelazione c'è anche quello di "separare" Rivelatori Automatici e Pulsanti. Nel caso in Figura Sistema Convenzionale a Gruppo, bisogna separare anche Rivelatori di Fumo da quelli di Calore e/o di Fiamma, non essendo gli Allarmi distinguibili.

# Norma UNI 9795: 2010

## 5.4 Criteri di installazione

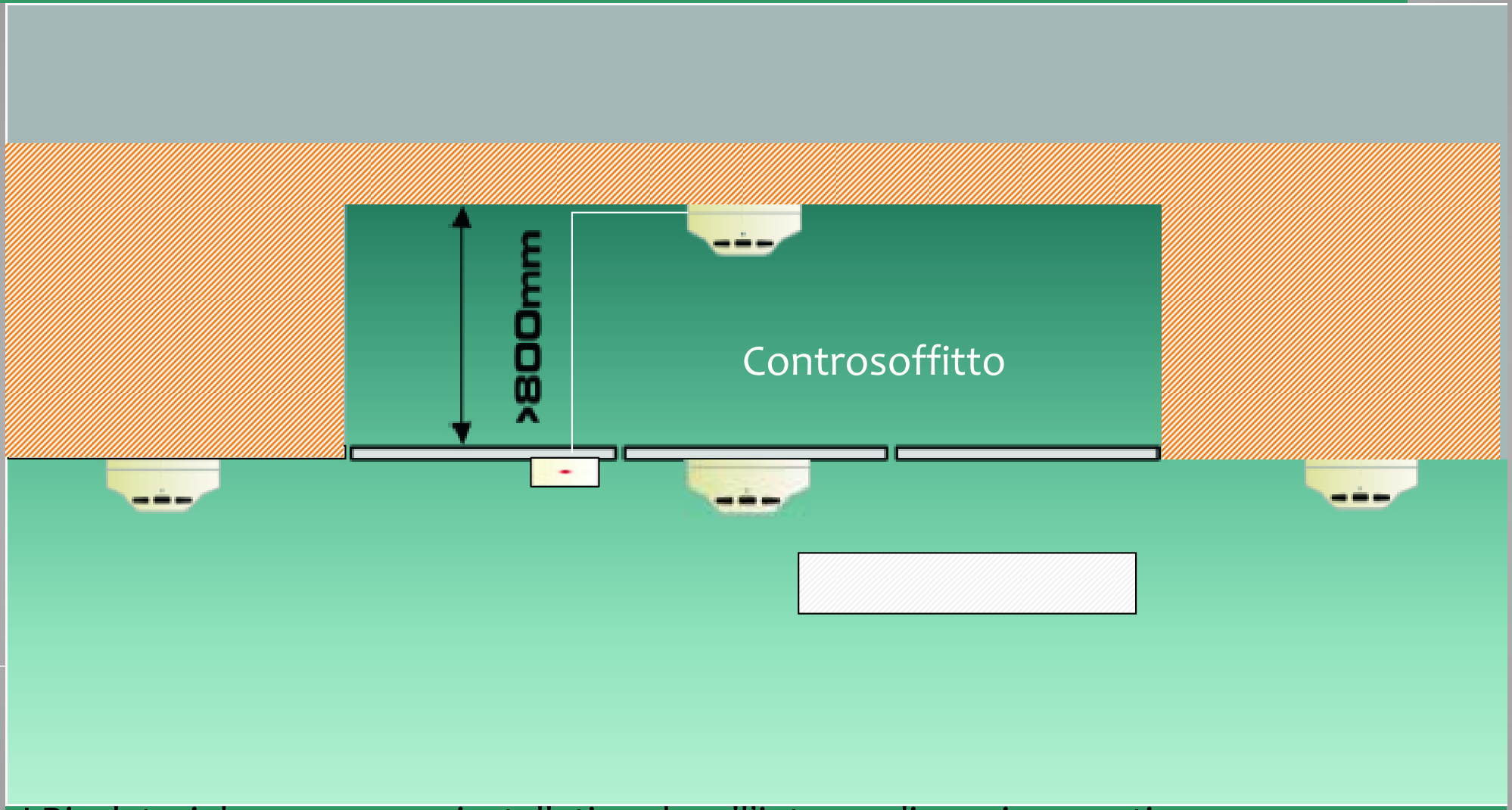
### 5.4.1 Generalità

5.4.1.2 In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata, con le sole eccezioni specificate nel punto 5.1.3, deve essere installato almeno un rivelatore.

Ai fini della presente norma le parti indicate nel punto 5.1.2 devono essere considerate come locali.

5.4.1.3 Nei controsoffitti e nei sotto pavimenti i rivelatori puntiformi sono posizionati come indicato nei punti 5.4.2 e 5.4.3. Gli ambienti con elevata circolazione d'aria sono trattati nel punto 5.4.4.

# Rivelatori negli spazi nascosti




I Rivelatori devono essere installati anche all'interno di spazi nascosti sopra controsoffitti e sotto i pavimenti galleggianti, in ogni caso quando l'altezza del controsoffitto supera gli 800 mm. di altezza - ma anche in caso di altezze inferiori, se concorrono altre situazioni di pericolo d'incendio.

# Norma UNI 9795: 2010

## 5.4.3 Rivelatori puntiformi di fumo

5.4.3.1 I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

…. *omissis* ….

5.4.3.4 Il numero di rivelatori deve essere determinato in modo che non siano superati i valori riportati nel prospetto 3.

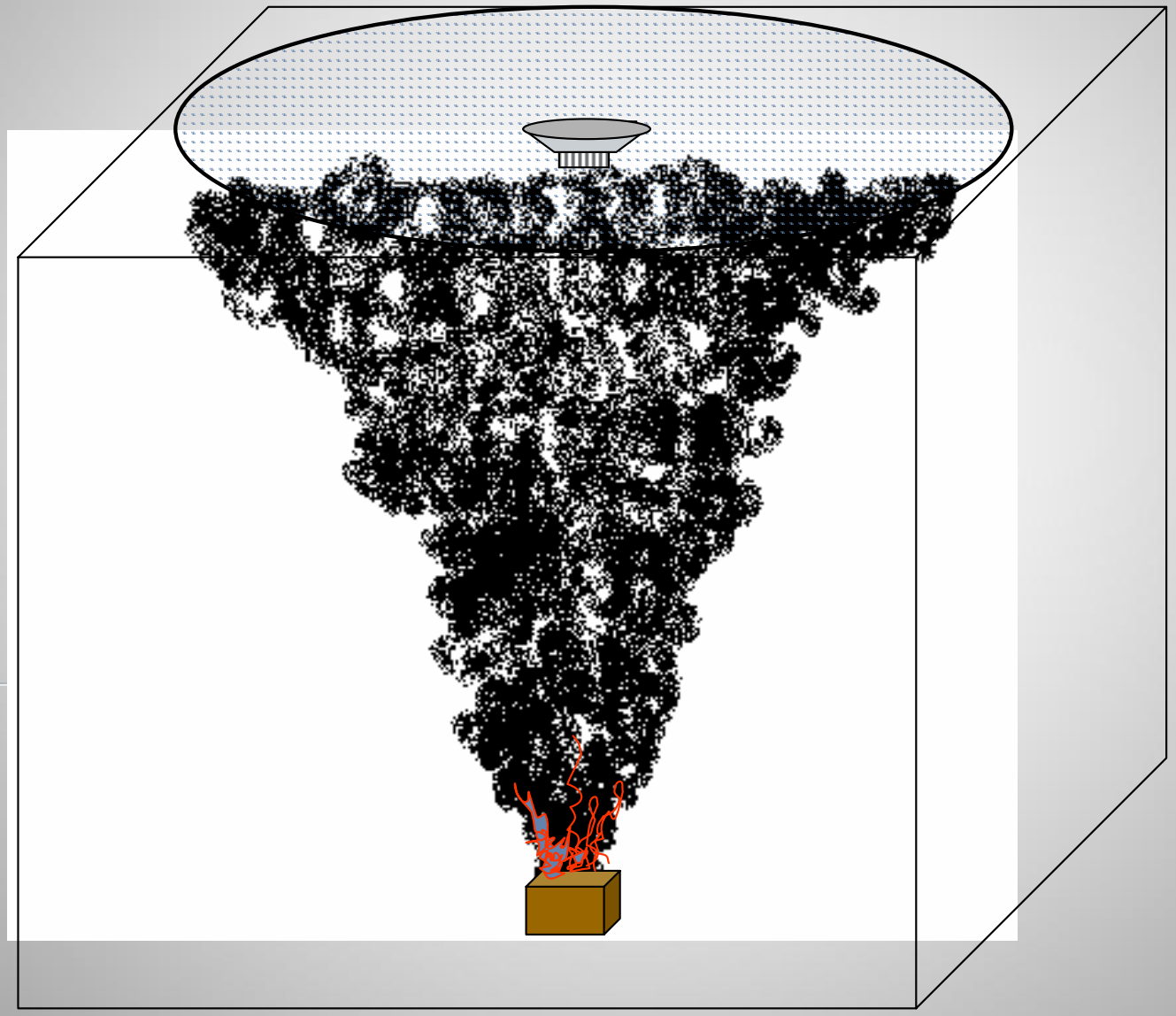
Un esempio di corretta installazione è riportato nelle figure 5a e 5b.

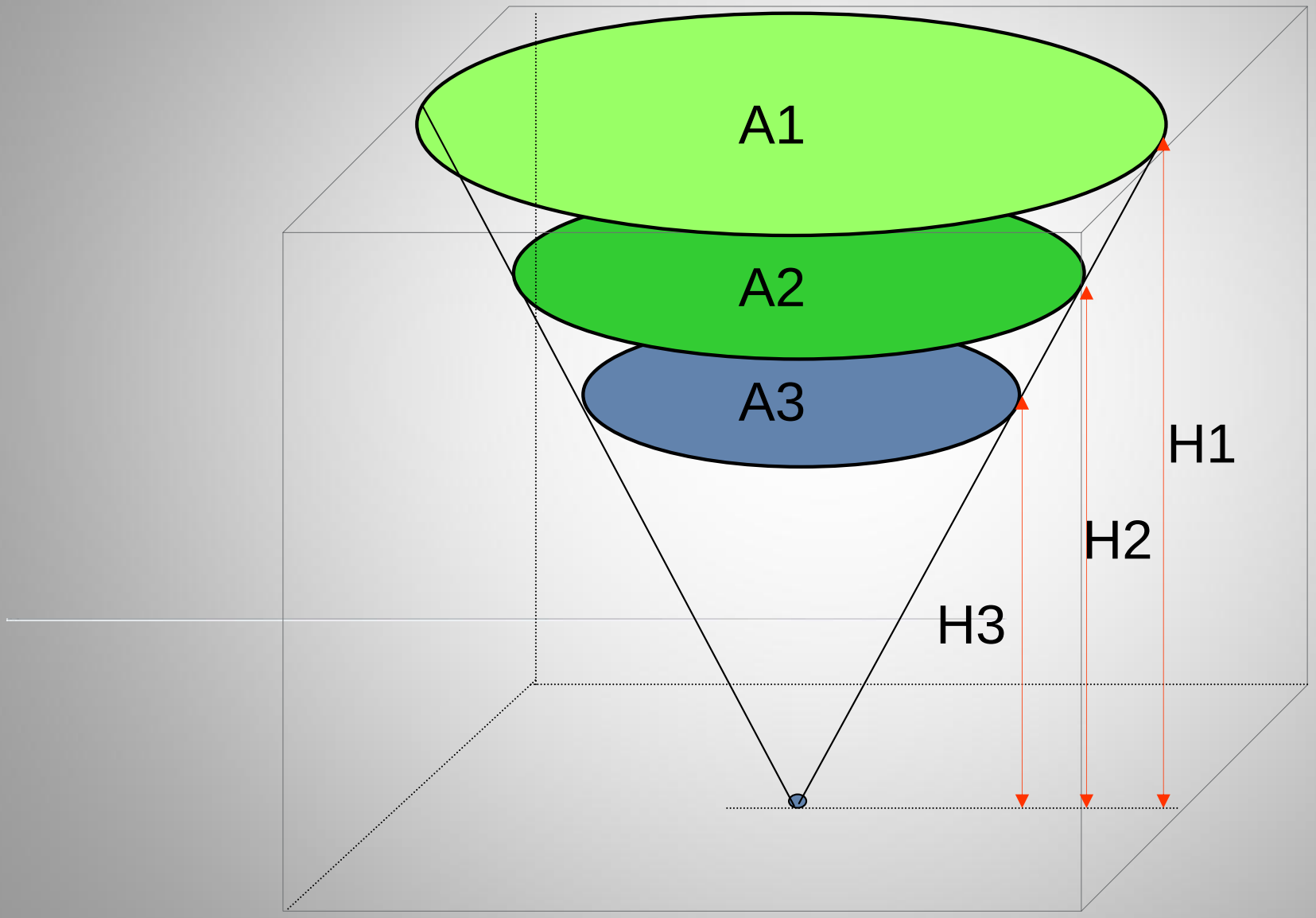
| | Altezza ($h$) dei locali (m) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $h \leq 6$ | $6 < h \leq 8$ | $8 < h \leq 12$ | $12 < h \leq 16$ |
| Tecnologia di rivelazione | Raggio di copertura[a] (m) | | | |
| Rivelatori puntiformi di fumo (UNI EN 54-7) | 6,5 | 6,5 | 6,5 | AS[b] |

a) Vedere punto 3.6 e figura 5a.

b) Applicazioni Speciali previste in ambienti particolari dove è ipotizzabile l'utilizzo della tecnologia dei rivelatori di fumo solo ed esclusivamente se l'efficacia del sistema viene dimostrata con metodi pratici quali per esempio quelli riportati nel punto 8 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi.

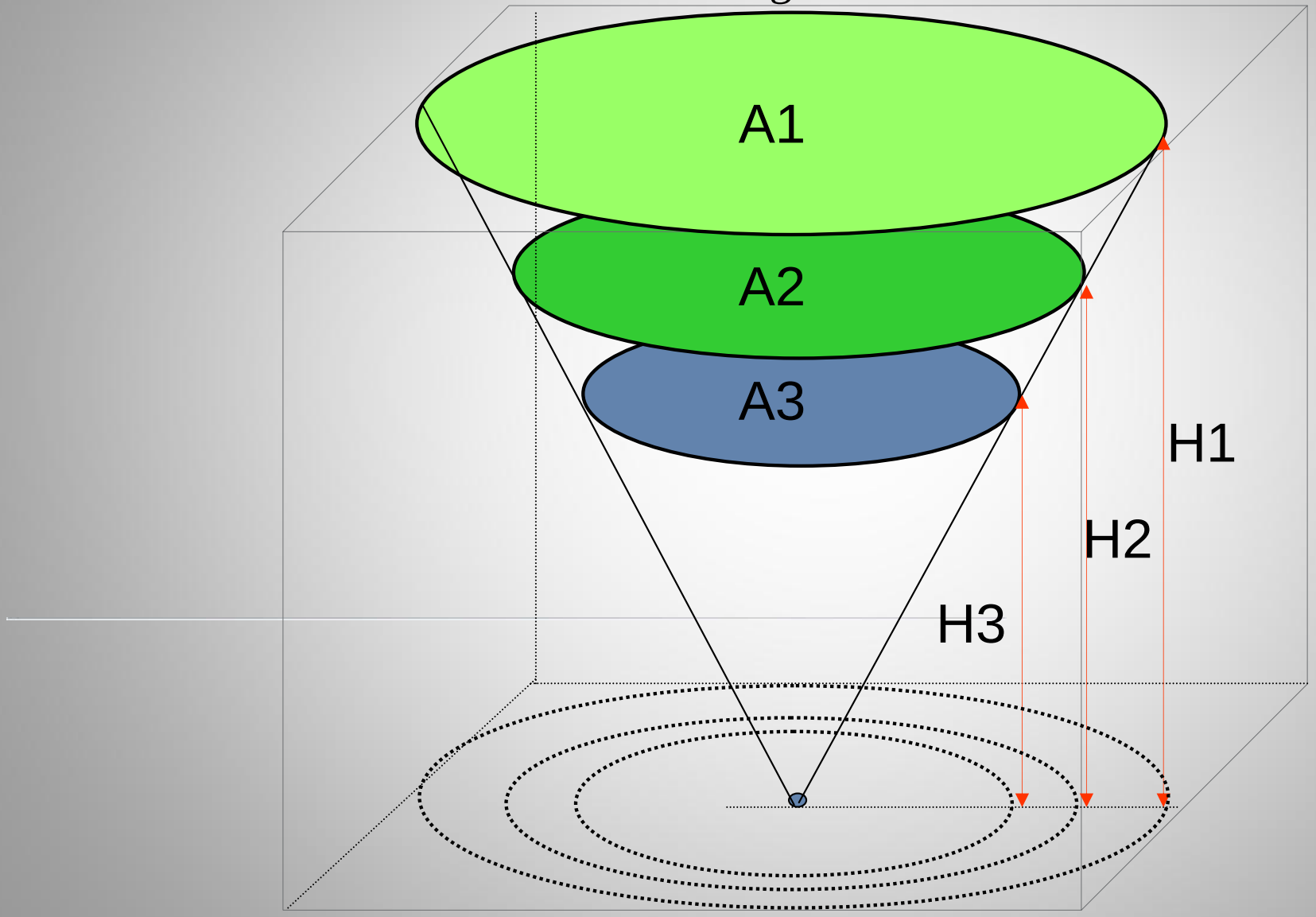
# Criterio empirico sul principio di diffusione del Fumo/Ca




A1
A2
A3
H1
H2
H3

# 5. PROGETTAZIONE ED INSTALLAZIONE DEI SISTEMI FISSI AUTOMATICI

## Area a Pavimento Max. Sorvegliata da un Rivelatore di Fumo/Calore



# Norma UNI 9795: 2010

**figura 5a** **Esempi di copertura per rivelatori puntiformi di fumo**

**Legenda**

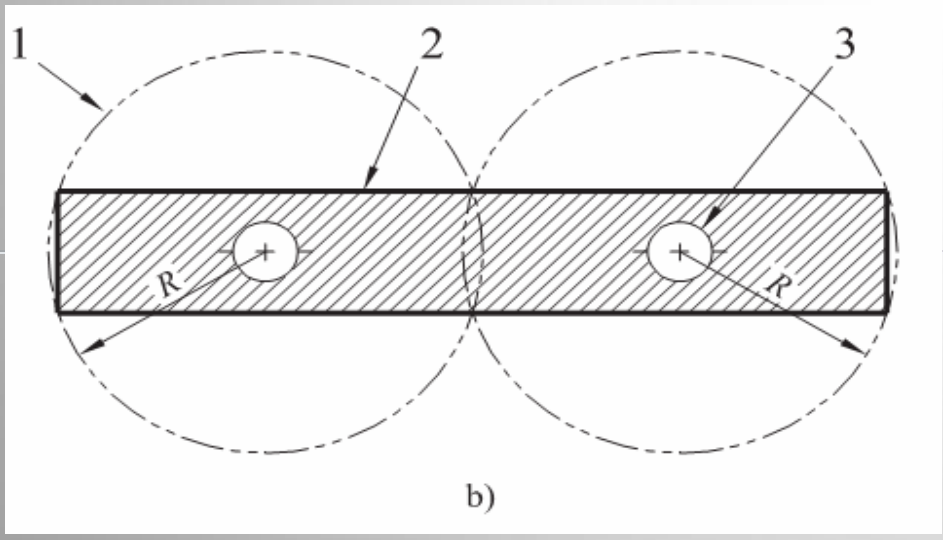
a) Locale con dimensioni tra loro simili

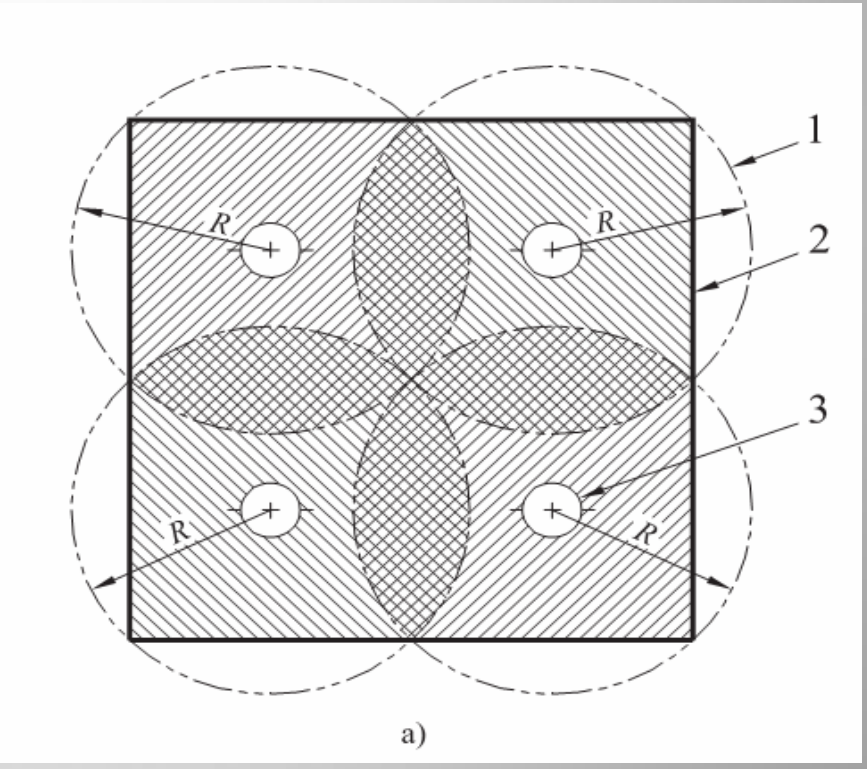
b) Locale con dimensioni in pianta tra loro diverse (Corridoio)

1 Area protetta da ogni rivelatore

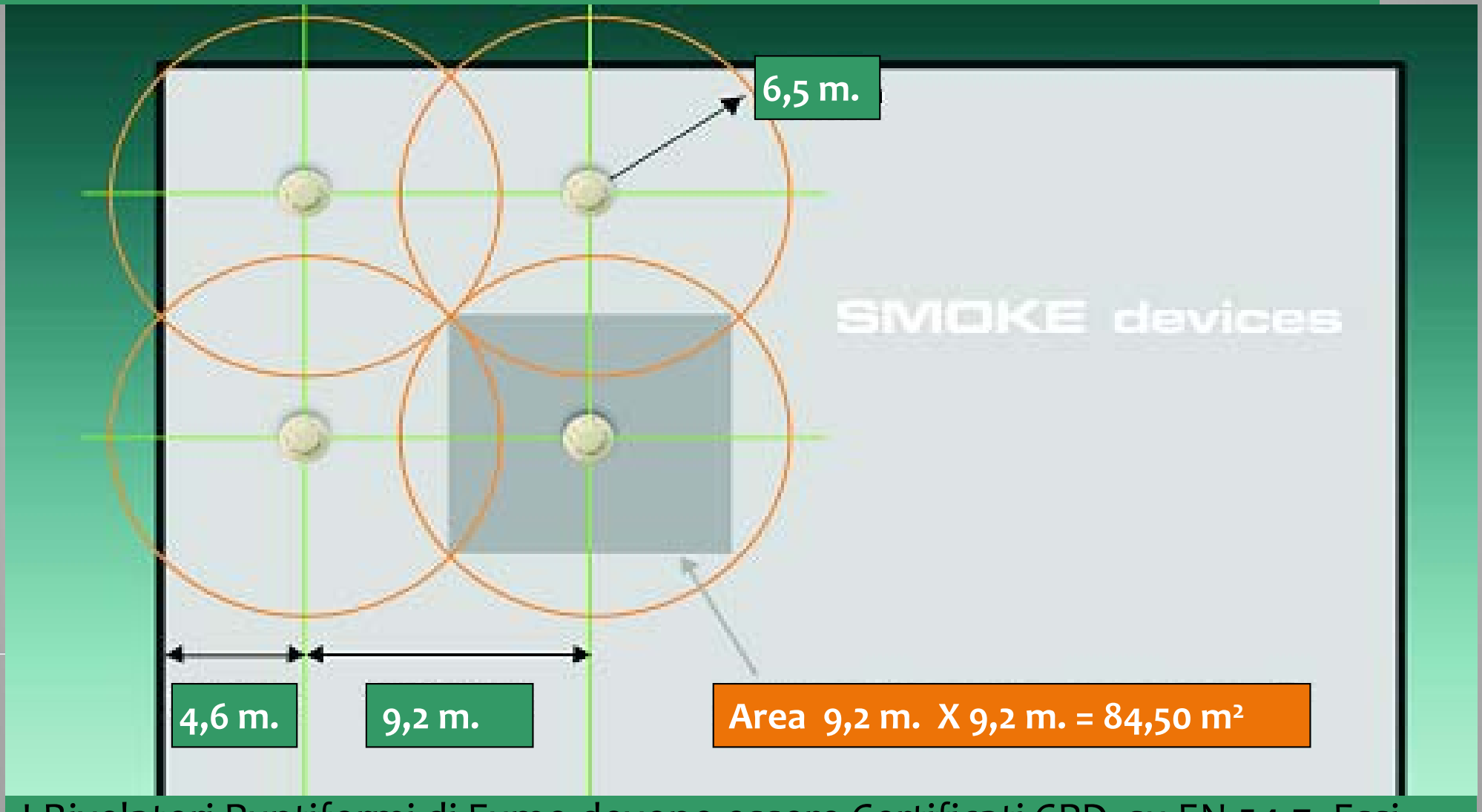
2 Locale protetto

3 Rivelatore



# Rivelatori di Fumo Puntiformi




I Rivelatori Puntiformi di Fumo devono essere Certificati CPD su EN 54-7. Essi coprono un'area di raggio 6,5 m. (Soffitto Piano H< 6 m.). Per evitare "zone d'ombra" sovrapporre i cerchi: si ha così che la max. superficie protetta da un Rivelatore è un quadrato di lato 9,2 m. di area 84,50 m².

# Norma UNI 9795: 2010

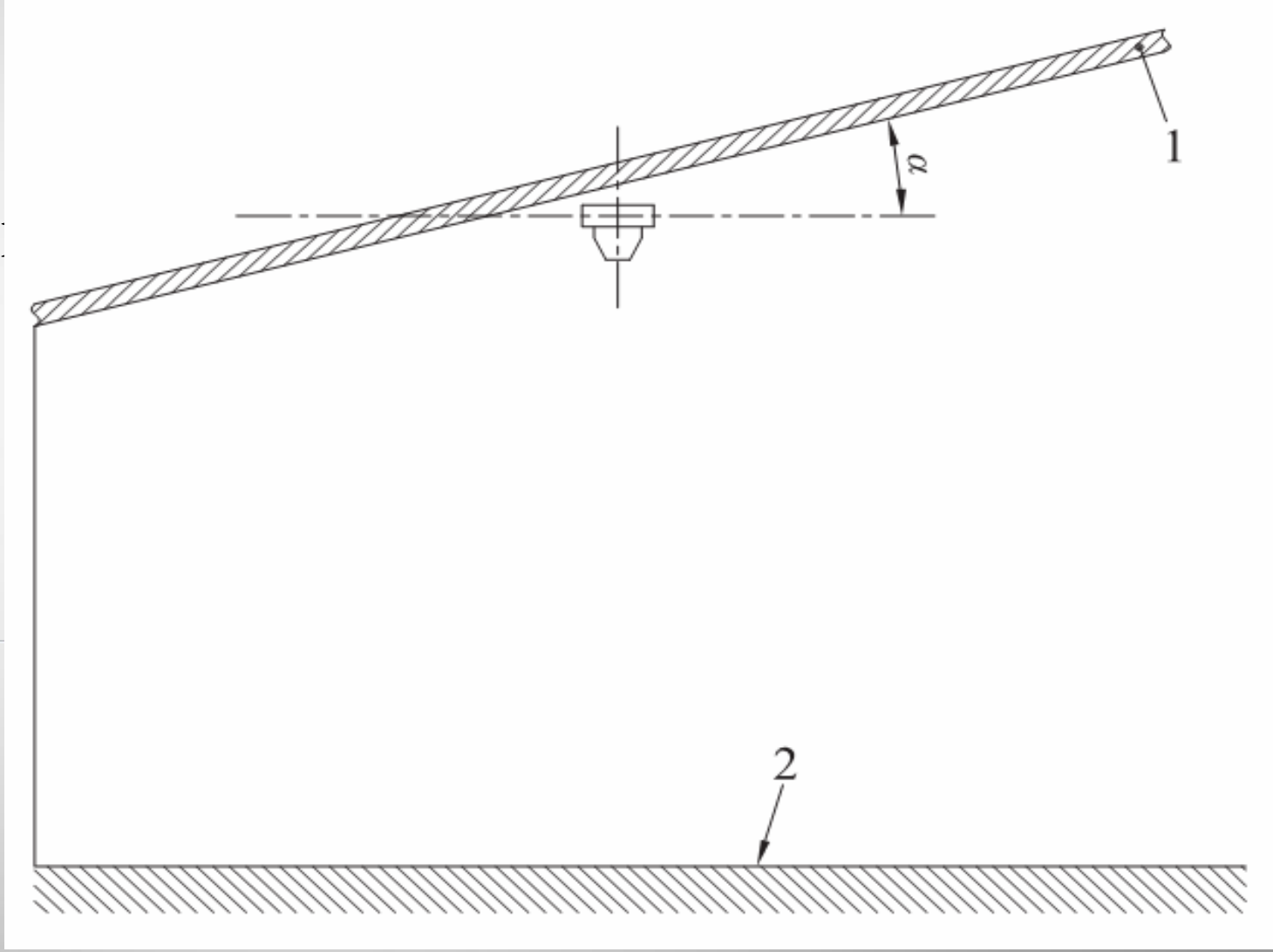
**figura 5b** Esempio di corretto posizionamento dei rivelatori puntiformi di fumo

**Legenda**

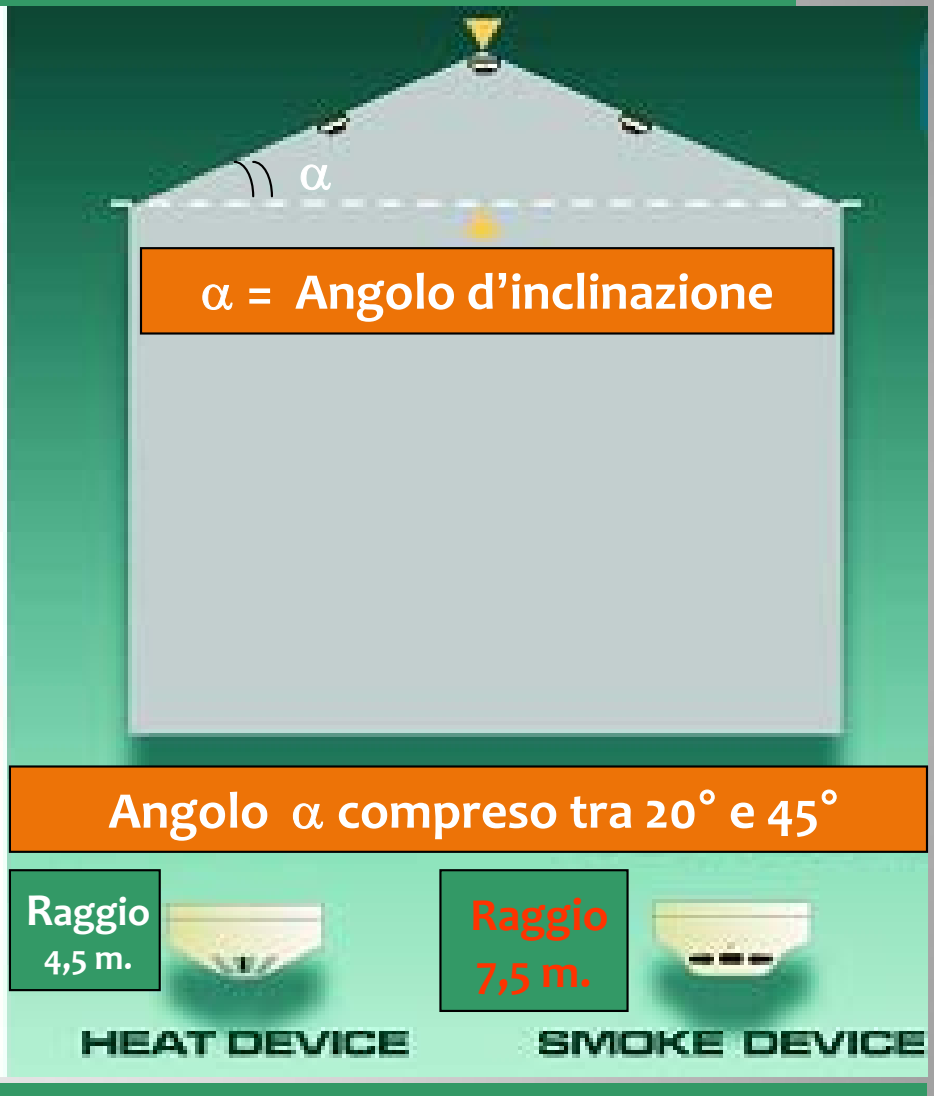
1 Soffitto

2 Pavimento

a Inclinazione del soffitto o co



# Sensori di Fumo con soffitti inclinati




Nel caso di soffitti inclinati (tetti a spiovente o sheed) il Raggio di copertura può essere aumentato: con inclinazione da 20° a 45° il Raggio diventa di 7,0 m. (Area max. 98,00 $m^2$), con inclinazione superiore a 45° il Raggio diventa di 7,5 m. (Area max. 112,50 $m^2$).

# Norma UNI 9795: 2010

**prospetto 4** Posizionamento rivelatori di fumo su soffitti con inclinazione (a) rispetto all'orizzontale >20° e senza elementi sporgenti

| | Altezza ($h$) dei locali (m) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $h \leq 6$ | $6 < h \leq 8$ | $8 < h \leq 12$ | $12 < h \leq 16$ |
| Inclinazione | Raggio di copertura[a] (m) | | | |
| $20° \leq \alpha \leq 45°$ | 7 | 7 | 7 | AS[b] |
| $\alpha > 45°$ | 7,5 | 7,5 | 7,5 | AS[b] |

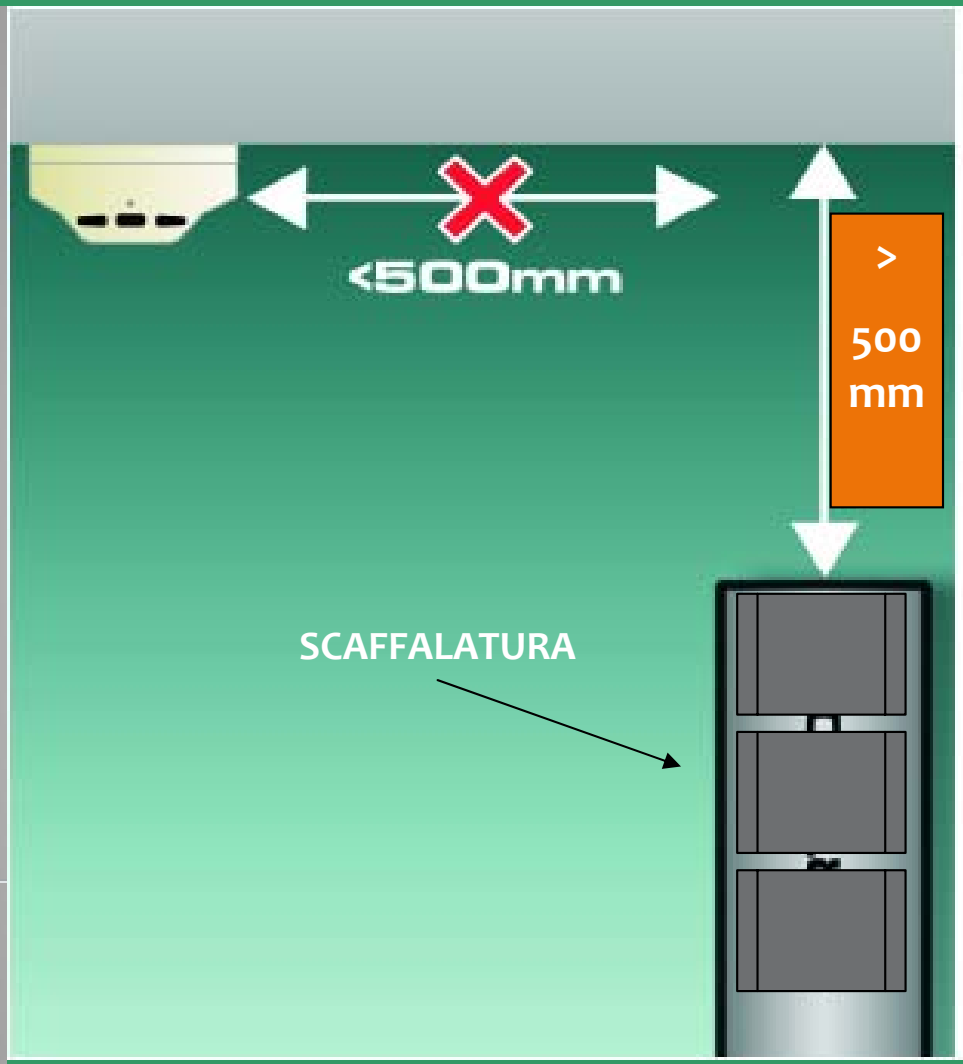
a) Vedere punto 3.6 e figura 5a.

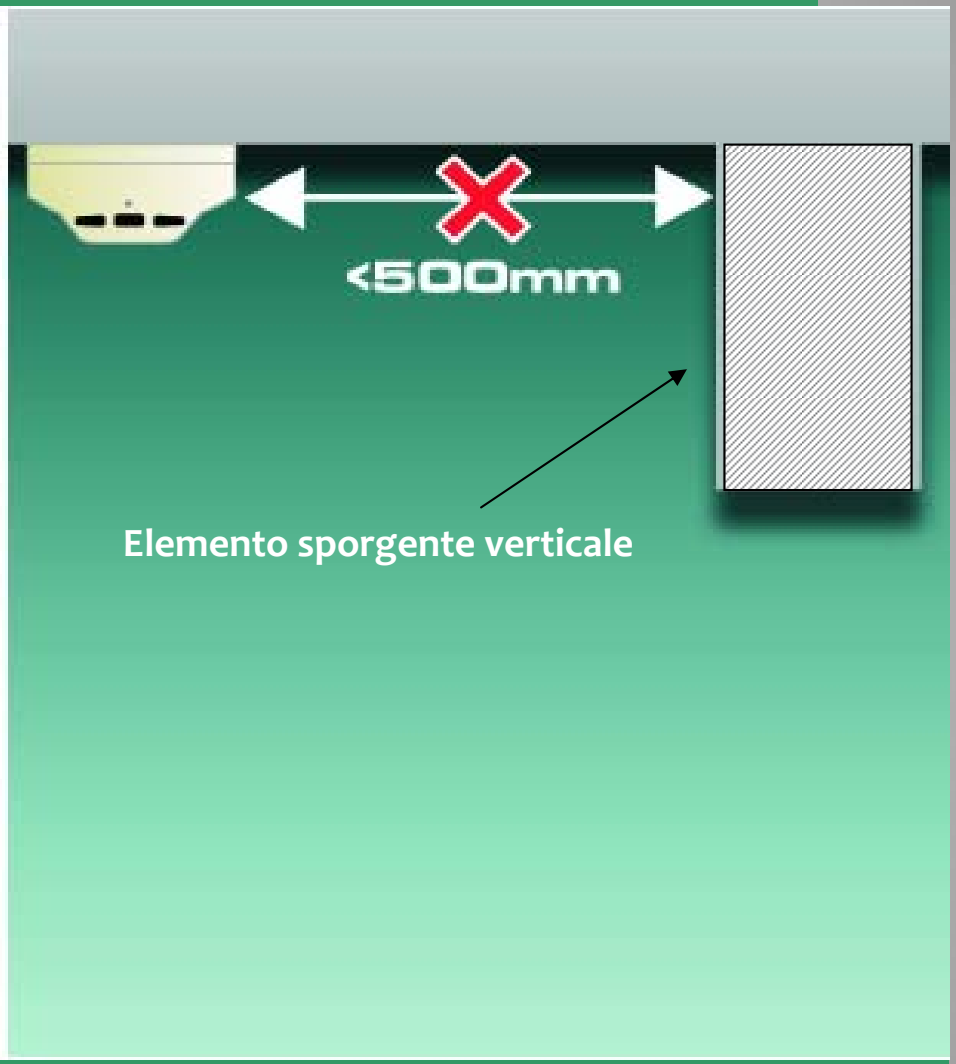
b) Applicazioni Speciali previste in ambienti particolari dove è ipotizzabile l'utilizzo della tecnologia dei rivelatori di fumo solo ed esclusivamente se l'efficacia del sistema viene dimostrata con metodi pratici quali per esempio quelli riportati nel punto 8 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi.

# Rivelatori di Fumo Puntiformi

I Rivelatori Puntiformi di Fumo possono essere installati fino max. a 12 mt. dal pavimento e devono avere l'elemento sensibile (camera di analisi) ad almeno 25 mm. dal piano del soffitto. La Norma UNI fornisce poi le distanze min. e max. tra i Rivelatori di Fumo ed il soffitto, in funzione di altezza locale e inclinazione soffitto.

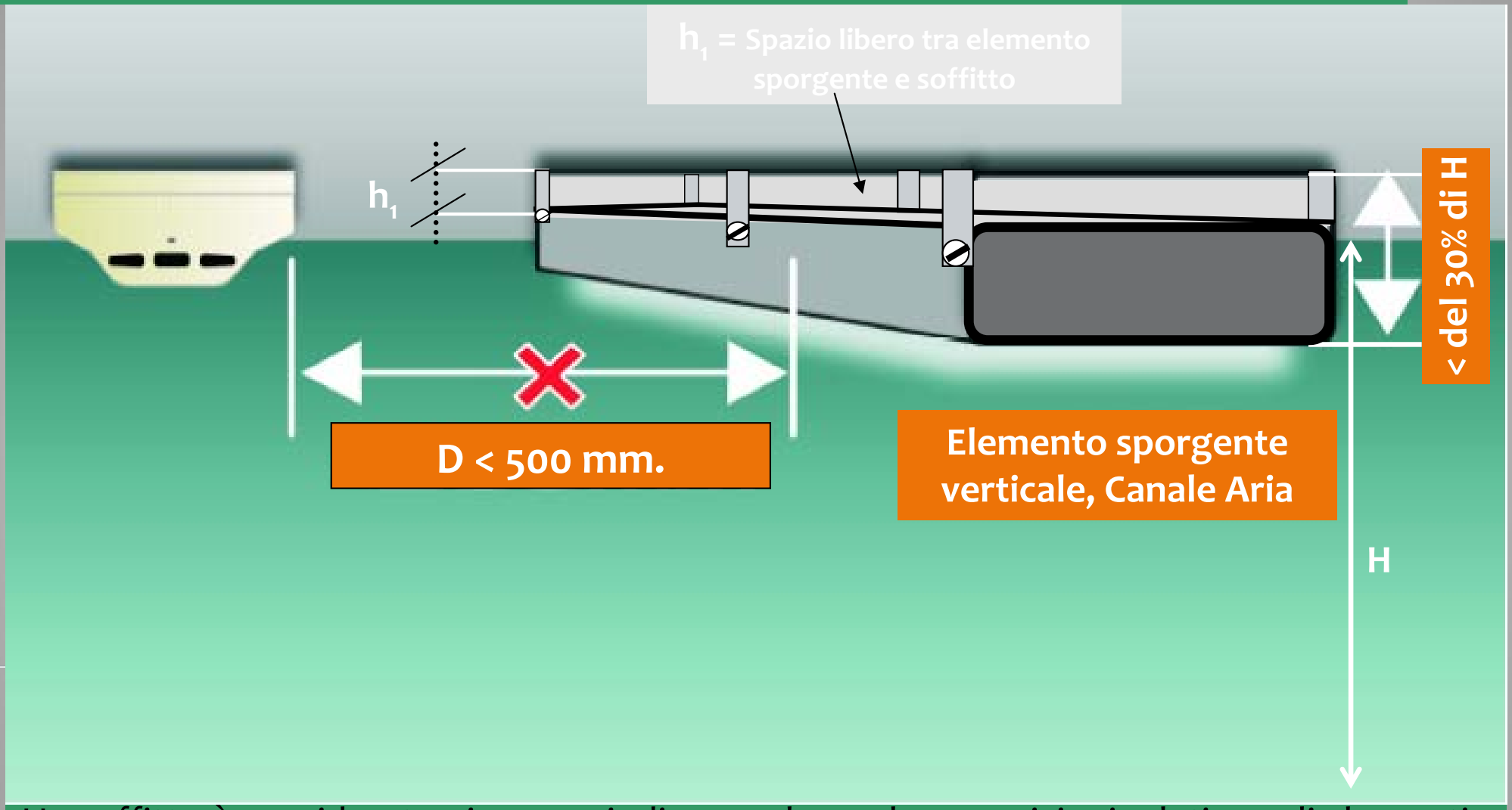
# Distanza Rivelatori da elementi



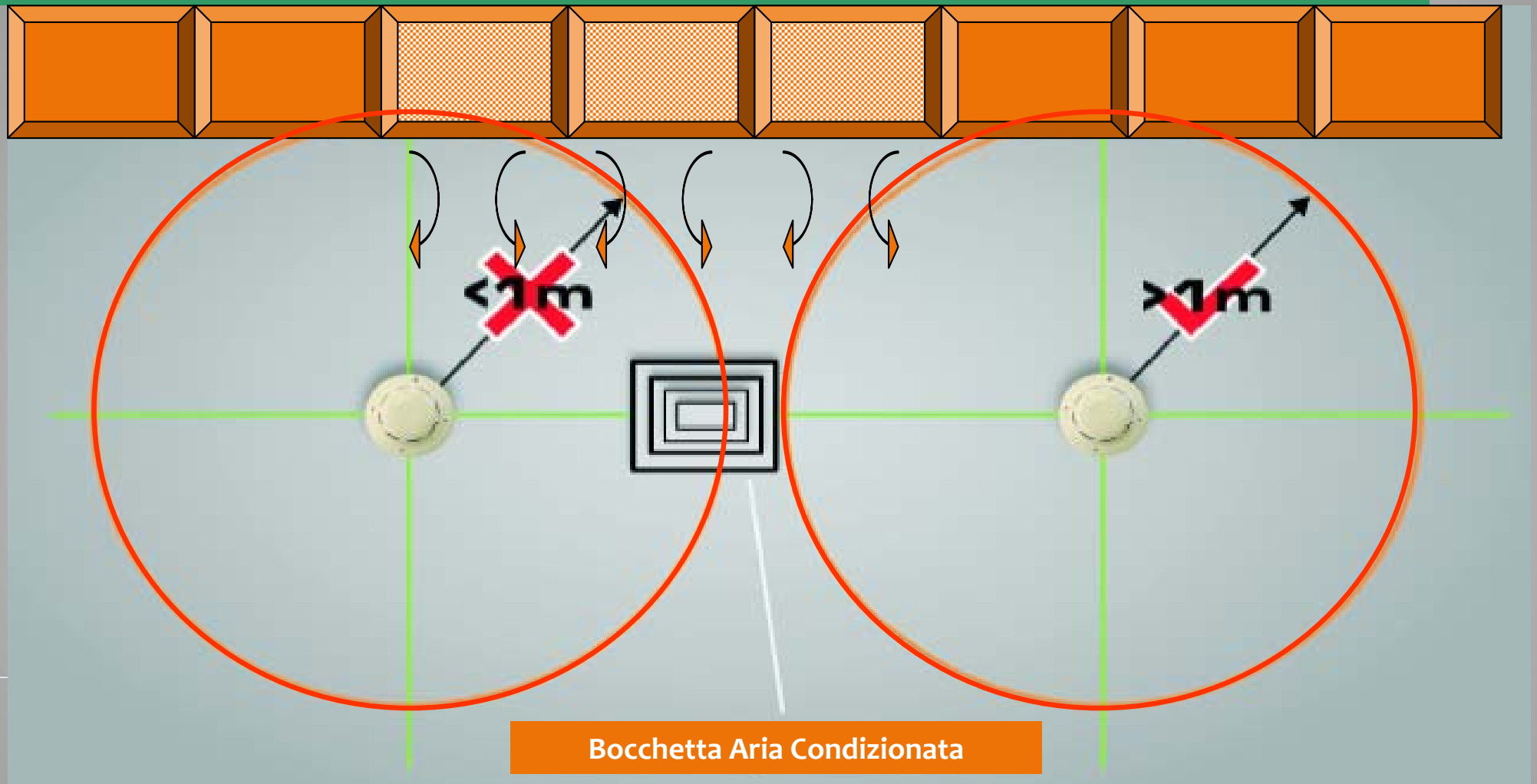

I Rivelatori devono essere installati ad una distanza non inferiore a 0,5 m. dalle pareti e da qualsiasi elemento verticale od orizzontale, come correnti, travi , condotti di ventilazione,  scaffali merce, macchinari, ecc.

# Distanza Rivelatori da elementi



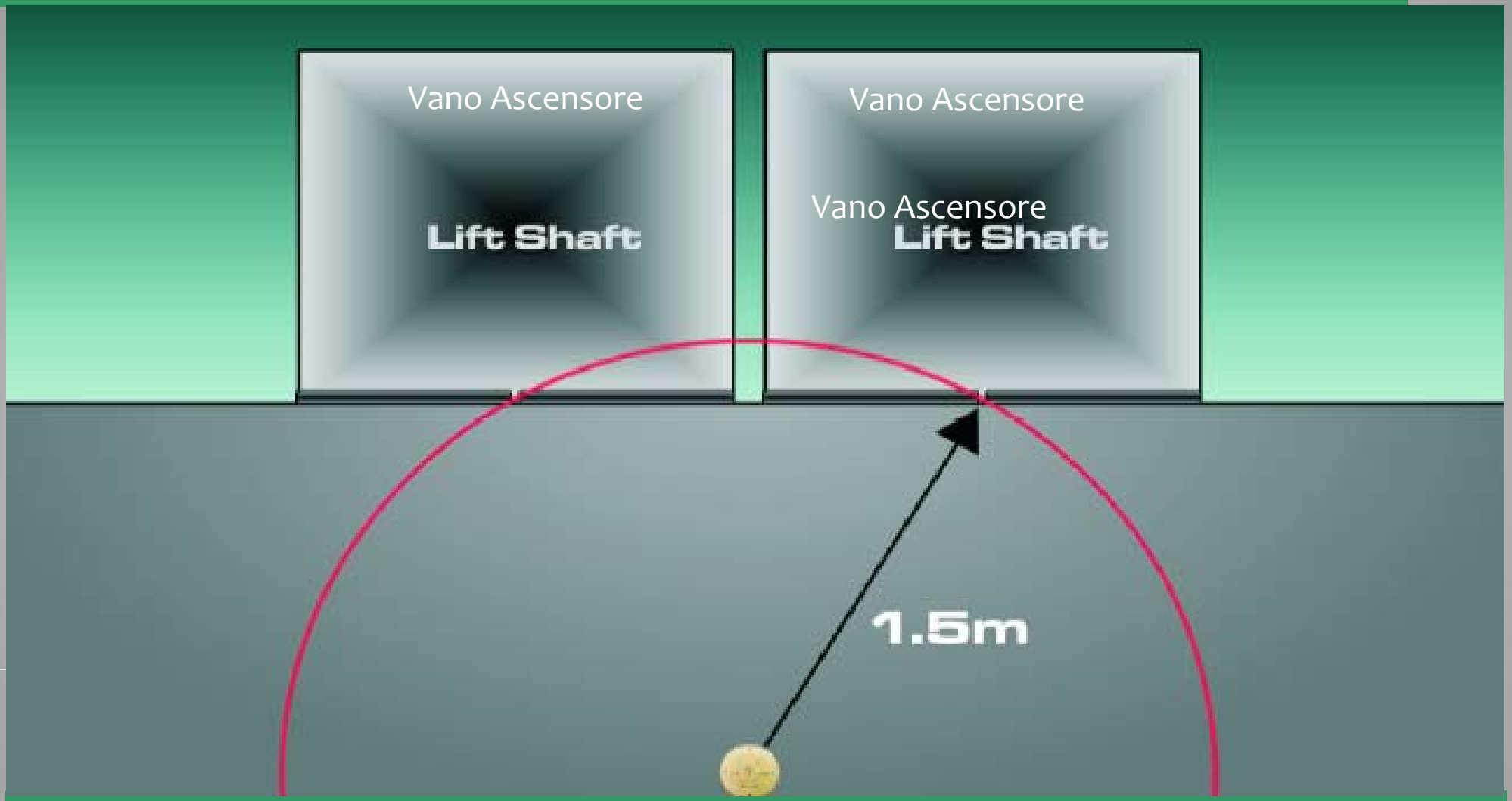

Un soffitto è considerato piano - quindi non valgono le prescrizioni relative agli elementi sporgenti - nel caso in cui ci sia uno spazio di altezza $h_1$ almeno pari a 15 cm. tra la parte superiore dell'elemento sporgente ed il soffitto stesso (si suppone in tal caso che ciò consenta comunque la libera circolazione di fumo e calore).

# Distanza Rivelatori da elementi



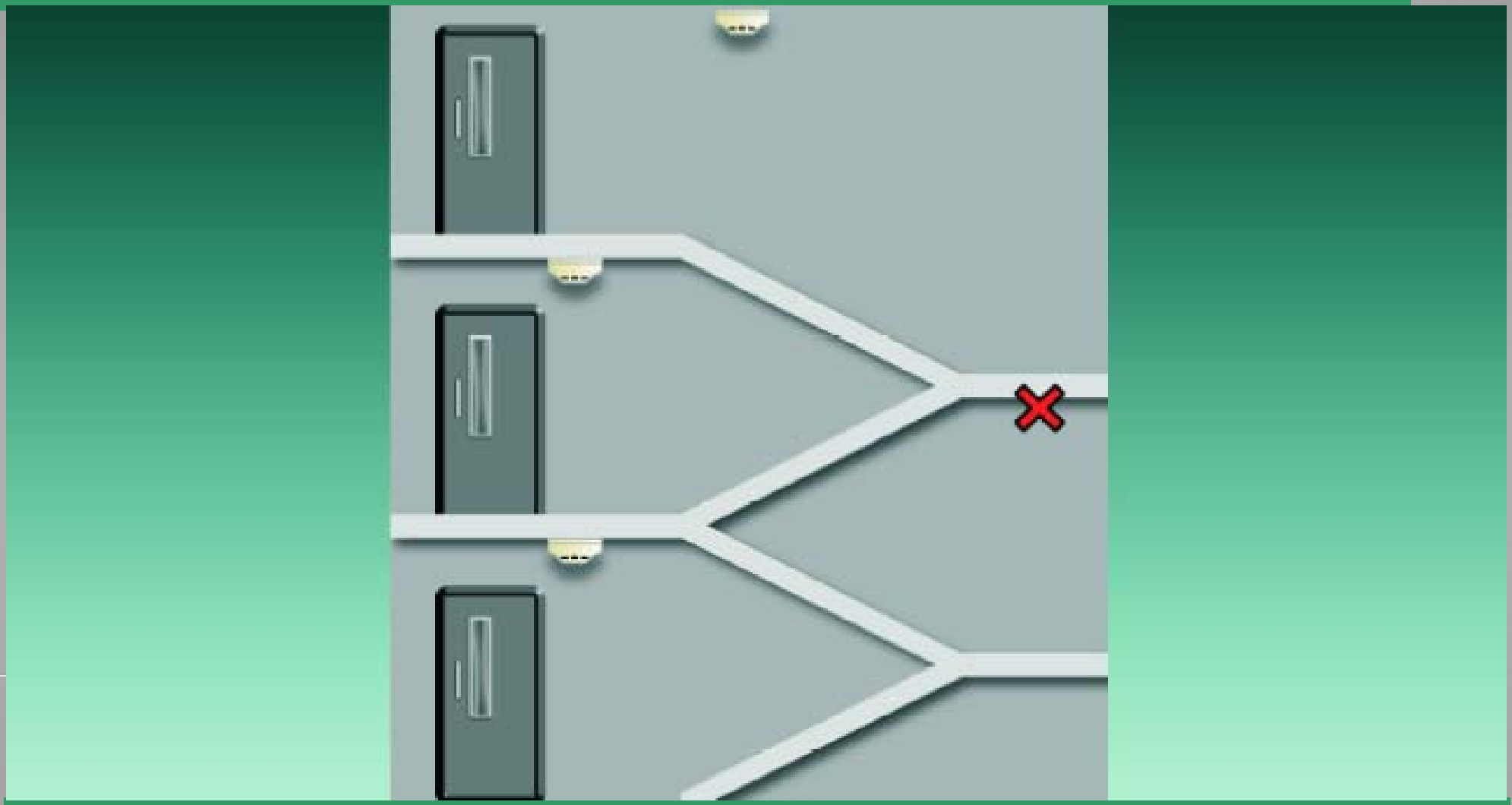

I Rivelatori devono essere installati ad una distanza non inferiore ad 1,00 mt. dalle bocchette di immissione o ripresa dell'aria condizionata o avere comunque uno spazio di raggio 1 mt. libero da pannelli forati di immissione dell'aria.

# Rivelatori negli sbarchi ascensori




Dal momento che non è consentito mettere rivelatori all'interno dei vani corsa di ascensori e montacarichi, il BS5839 - Parte 1 suggerisce di mettere dei Rivelatori a protezione dei vani e disimpegni di sbarco degli ascensori stessi, ad una distanza non superiore ad 1,5 mt. dalle porte dell'ascensore.

# Rivelatori nei vani scale



Sempre il BS5839 - Parte 1 suggerisce di mettere dei Rivelatori a protezione dei vani scale chiusi, soltanto a livello di ciascun piano e non nei pianerottoli intermedi. Al riguardo la nostra UNI 9795 non dice nulla di particolare, se non che vanno comunque sempre protetti, a meno che non siano compartimentati.

# Norma UNI 9795: 2010

5.4.3.8 L'altezza dei rivelatori puntiformi di fumo rispetto al pavimento non deve essere maggiore di 12 m, fatto salvo il caso di altezze fino a 16 m, considerato applicazione speciale (vedere prospetto 3).

5.4.3.9 Nella protezione dei locali, allo scopo di evitare ostacoli al passaggio del fumo, nessuna parte di macchinario e/o di impianto e l'eventuale merce in deposito deve trovarsi a meno di 0,5 m a fianco o al disotto di ogni rivelatore.

# Norma UNI 9795: 2010

5.4.3.10 Nei locali con soffitto (o copertura) a correnti o a travi in vista i rivelatori devono essere installati all'interno dei riquadri delimitati da detti elementi come precisato nel prospetto 6 tenendo conto delle seguenti eccezioni:

- qualora l'elemento sporgente abbia una altezza = 5% rispetto all'altezza massima del locale, si considera come soffitto piano;
- qualora l'altezza massima degli elementi sporgenti sia maggiore del 30% dell'altezza massima del locale il criterio di ripartizione dei rivelatori nei riquadri non si applica ed ogni singolo riquadro viene considerato come locale a sé stante;
- qualora gli elementi sporgenti si intersechino (per esempio soffitto a nido d'ape), vedere punto 5.4.3.11.

# Norma UNI 9795: 2010

**prospetto 6** Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri

| $D$ | Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri |
|---|---|
| $D > 0{,}25\ (H - h)$ | Rivelatore in ogni riquadro |
| $D < 0{,}25\ (H - h)$ | Rivelatore ogni 2 riquadri |
| $D < 0{,}13\ (H - h)$ | Rivelatore ogni 3 riquadri |

$D$ = Distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno (m)
$H$ = Altezza del locale (m)
$h$ = Altezza dell'elemento sporgente (m)

# Norma UNI 9795: 2010

Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri

5.4.3.11 Se la configurazione del soffitto è tale da formare una serie di piccole celle (soffitto a nido d'ape), allora, nei limiti del raggio di copertura stabilito (dai prospetti), un singolo rivelatore puntiforme può coprire un gruppo di celle.
Il volume interno (V) delle celle coperto (protetto) da un singolo rivelatore non deve superare:

$$V = b\,(H - h)$$

dove:
b è una costante dimensionale pari a 8 m2;
H è l'altezza del locale, in metri;
h è la profondità (altezza) della trave, in metri (vedere figura 6).

# Norma UNI 9795: 2010

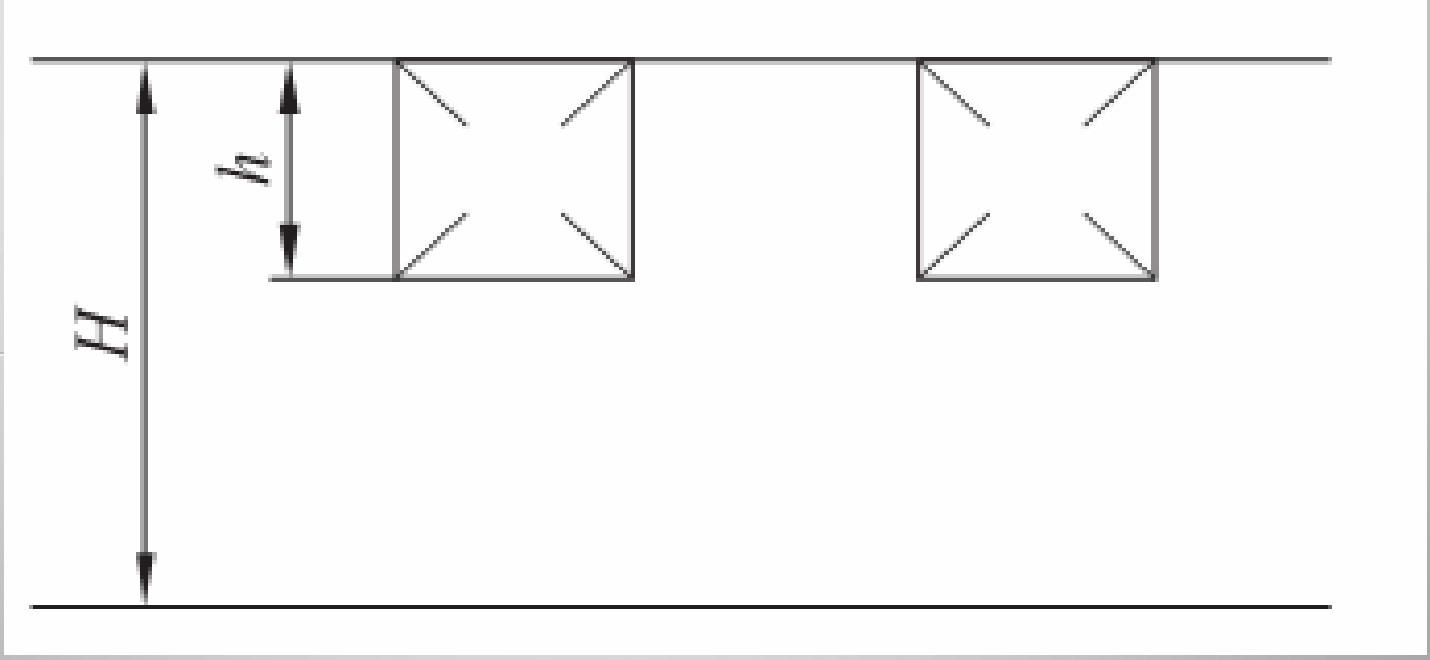
Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri

**figura 6** Soffitto con elementi sporgenti

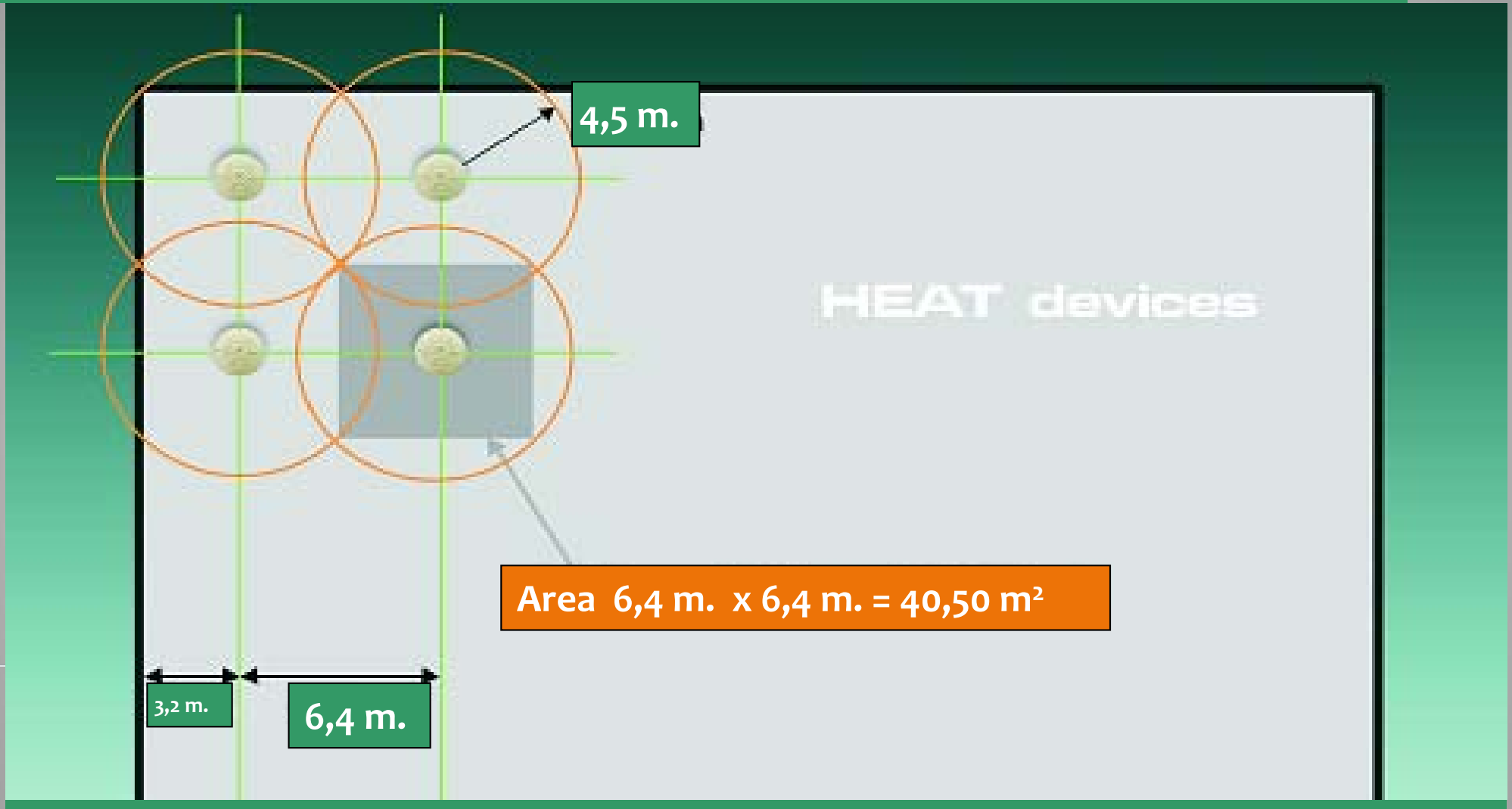
**Legenda**

H Altezza del locale

h Altezza della trave

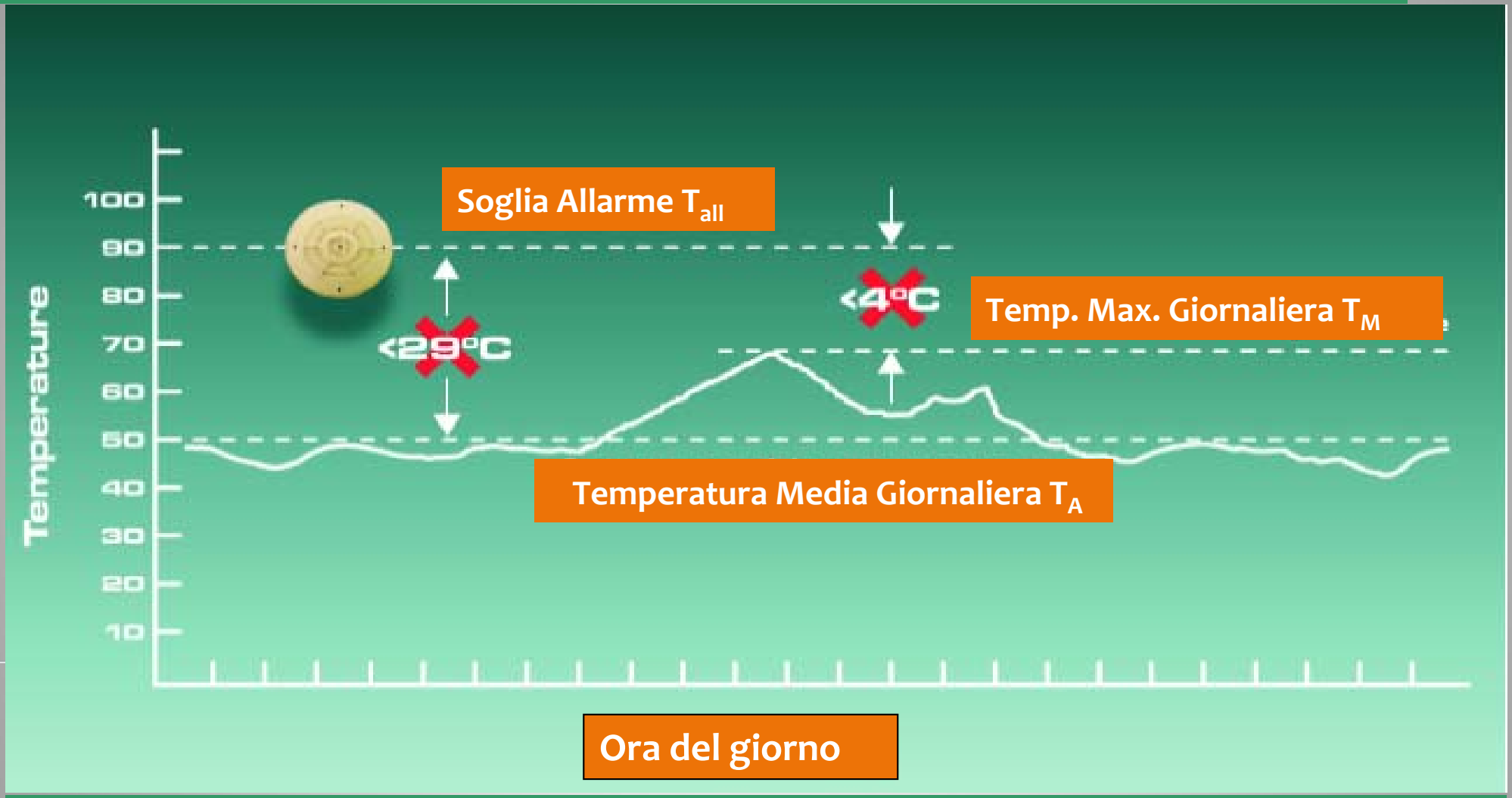


# Rivelatori di Calore Puntiformi




I Rivelatori Puntiformi di Calore devono essere Certificati CPD su EN 54-5. Essi coprono un'area di raggio 4,5 m. (fino ad H < 8 m.). Per evitare "zone d'ombra" sovrapporre i cerchi: risulta così che la max. superficie protetta da un Rivelatore di Calore è un quadrato di lato 6,4 m. di area 40,50 m².

# Rivelatori di Calore Puntiformi

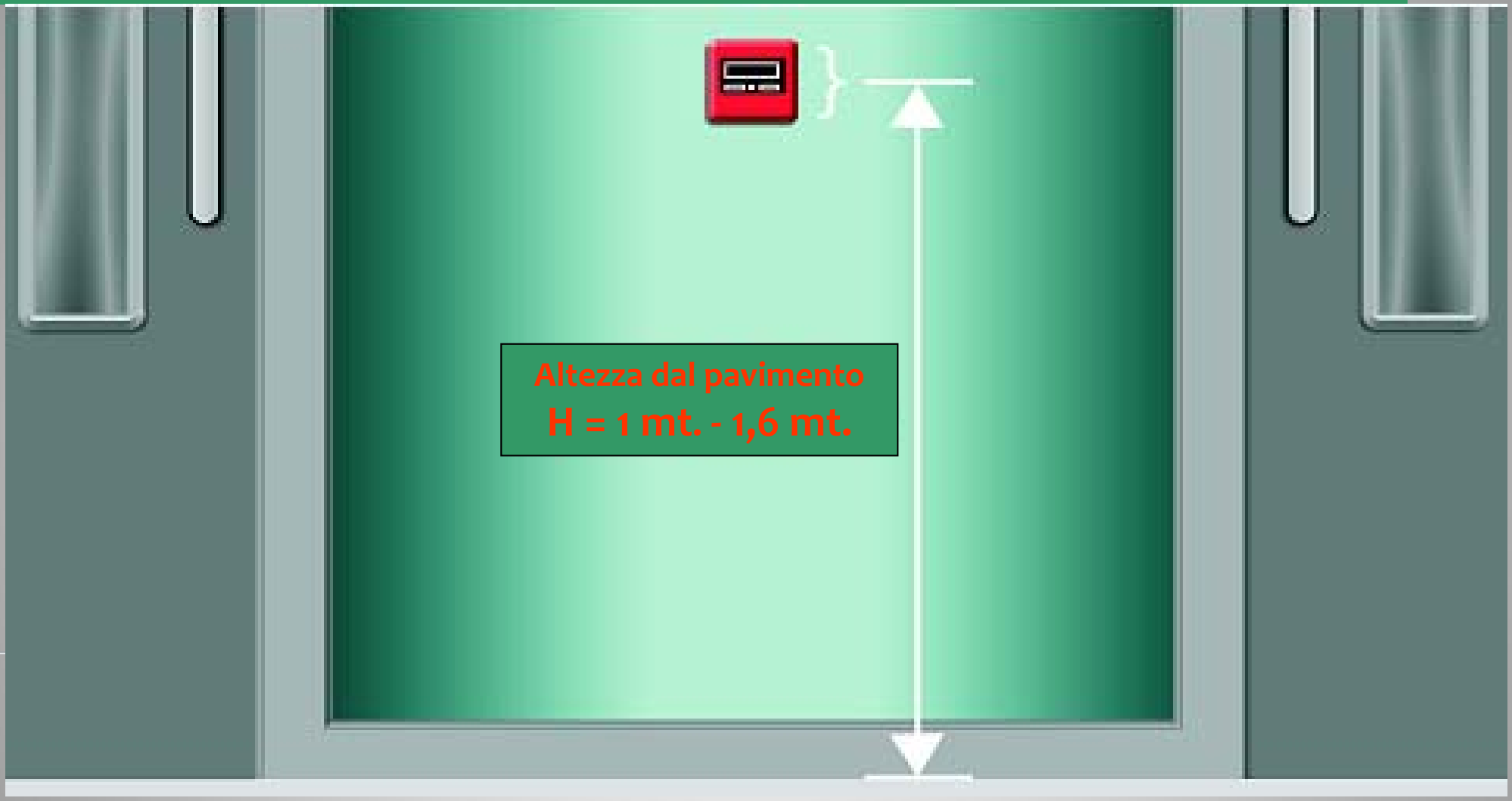



La Norma UNI 9795 prescrive di fare attenzione nell'installare i Rivelatori di Calore che la temperatura ambientale non possa raggiungere normalmente - nemmeno temporaneamente - i valori di allarme. La BS5839-1 ci fornisce anche qualche utile valore di riferimento per fare correttamente la scelta: **$29°C > T_{all} > 4°C$**

# Rivelatori di Calore Puntiformi

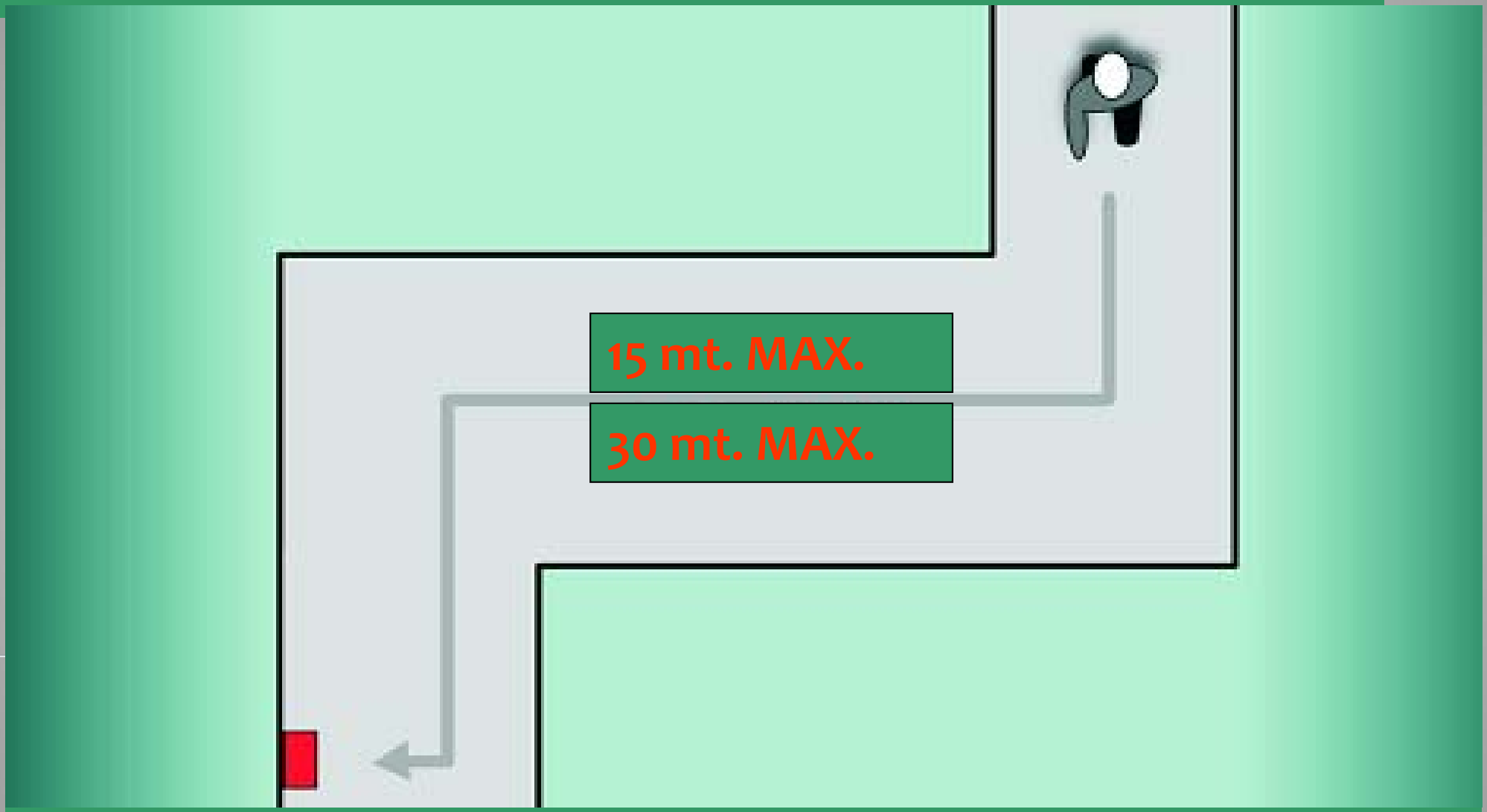
I Rivelatori Puntiformi di Calore possono essere installati fino max. a 8 mt. dal pavimento e devono avere l'elemento sensibile (Termistore) ad almeno 25 mm. dal piano del soffitto. La Norma UNI 9795 non fornisce distanze min. e max. tra i Rivelatori ed il soffitto, mentre la BS8539-1 indica che la max. distanza è 150 mm..

# Pulsanti Manuali di Allarme




I Pulsanti Manuali di Allarme devono essere Certificati secondo la Norma UNI EN 54-11 e vanno posizionati ad un'altezza dal livello del pavimento compresa tra 1 mt ed 1,6 mt.

# Pulsanti Manuali di Allarme

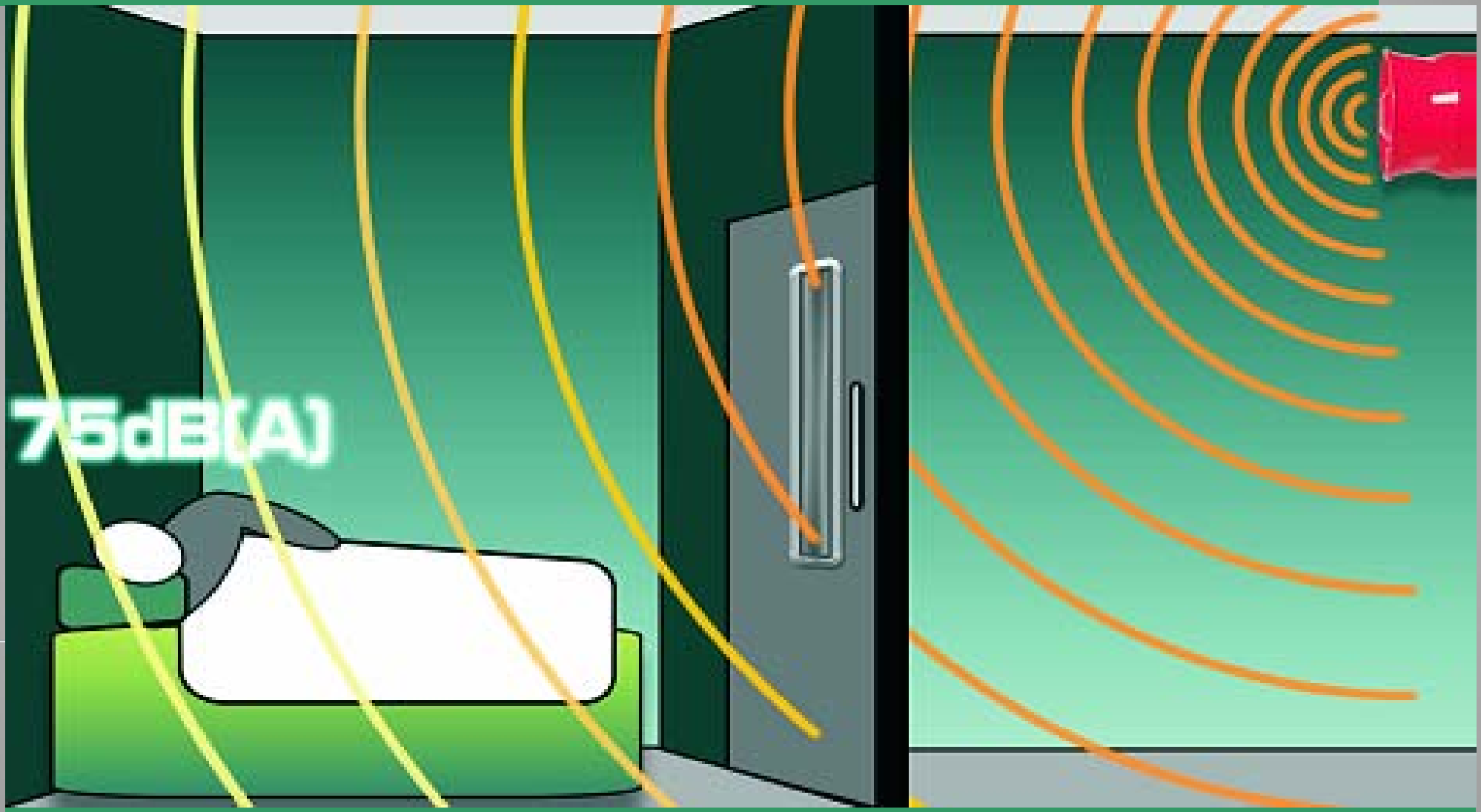



In ciascuna Zona il percorso massimo per raggiungere un Pulsante lungo le vie di fuga non deve superare i 30 mt. per ambienti con rischio di incendio Basso/Medio ed i 15 mt. per ambienti con rischio d'incendio Alto.

# Segnalazione Acustica di Allarme

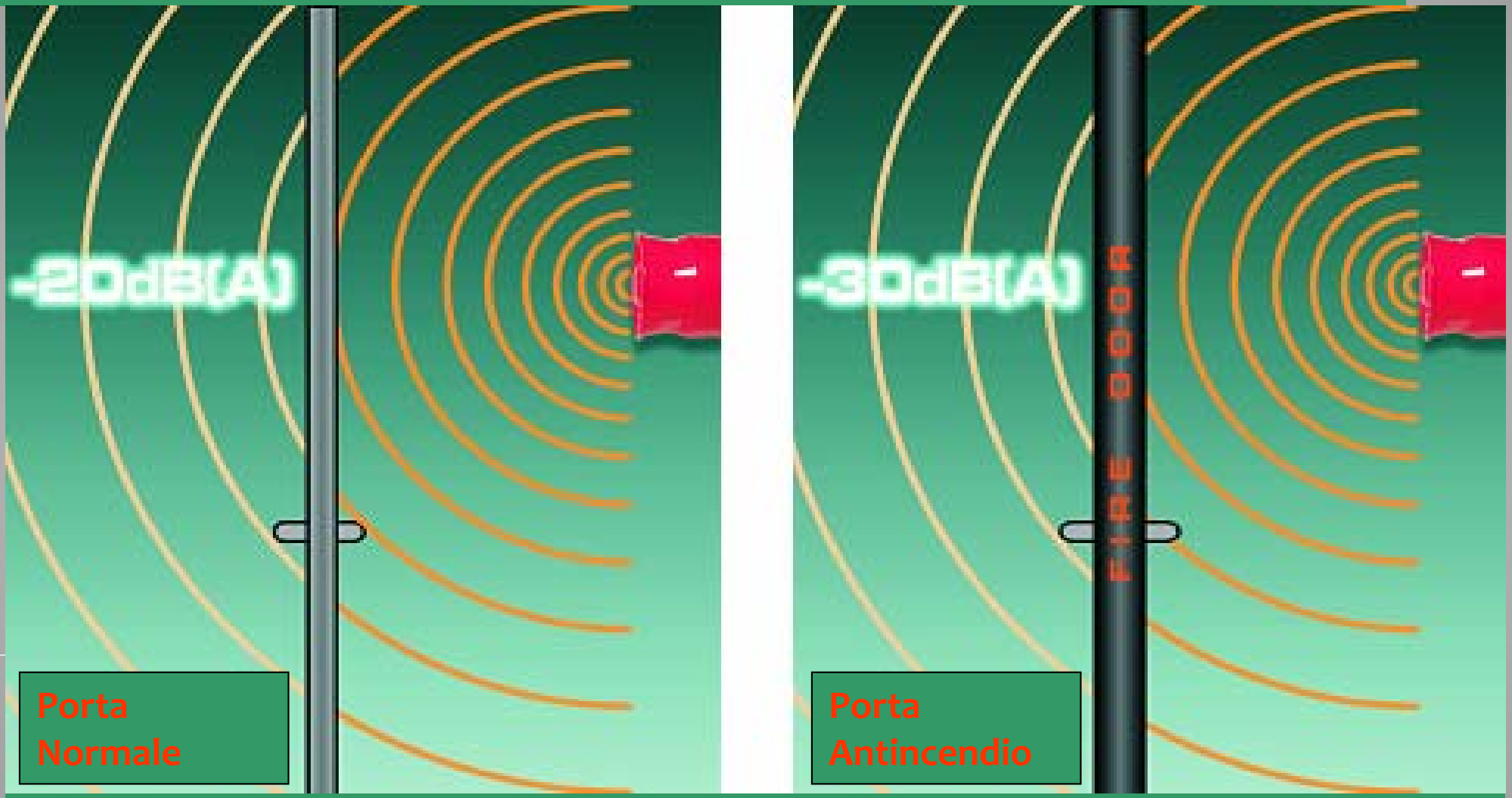
Il livello acustico minimo di un dispositivo sonoro deve essere 65dB(A) oppure 5dB(A) al di sopra del rumore ambientale (nel caso questo duri almeno 30 sec.) e deve avere una frequenza tra  500 Hz. and 1000Hz.

# Segnalazione Acustica di Allarme



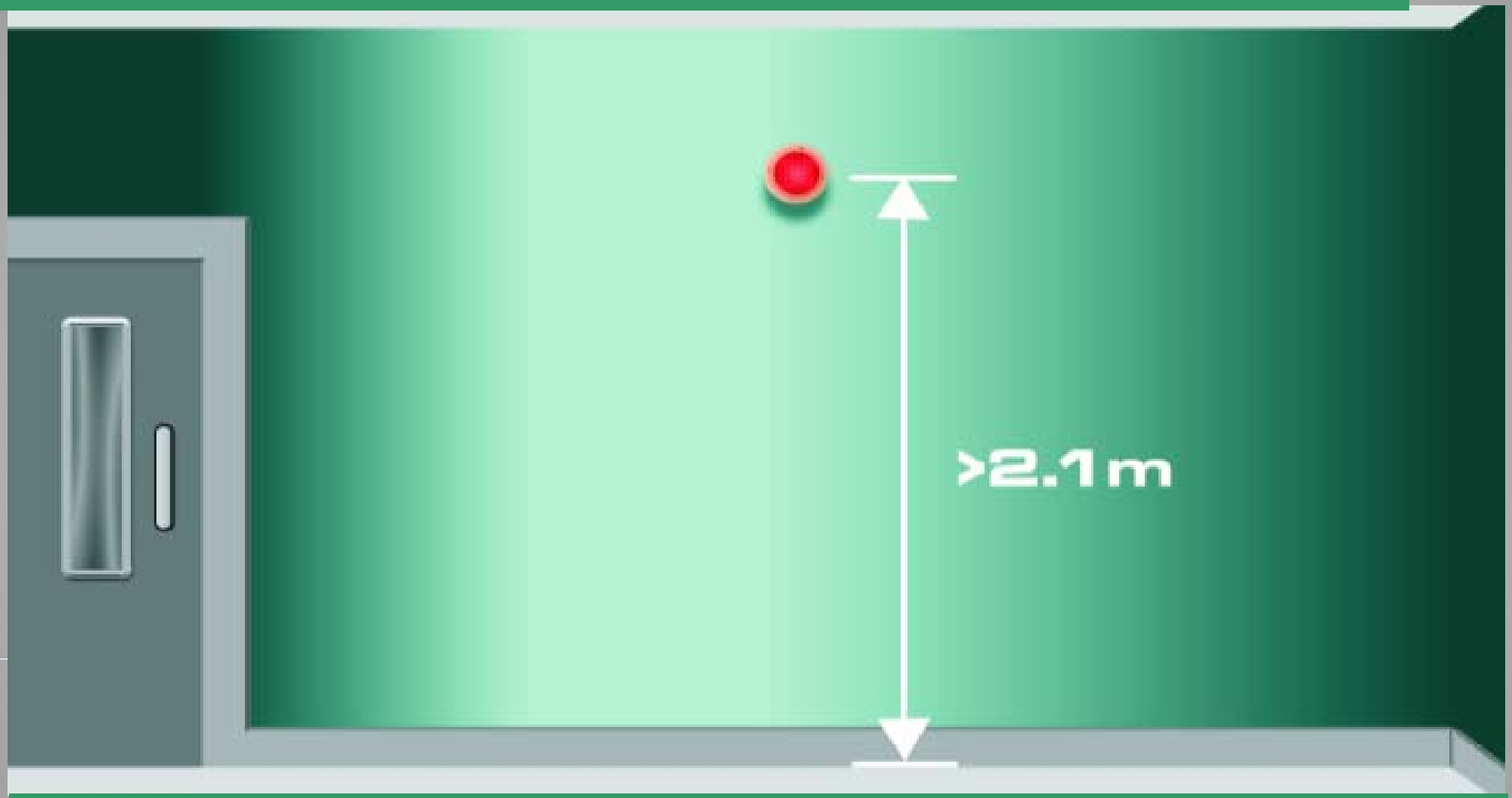

Negli ambienti dove è previsto che gli occupanti dormano, la percezione del livello acustico alla testata del letto deve essere di almeno 75 dB. (A) con tutte le porte chiuse.

# Segnalazione Acustica di Allarme



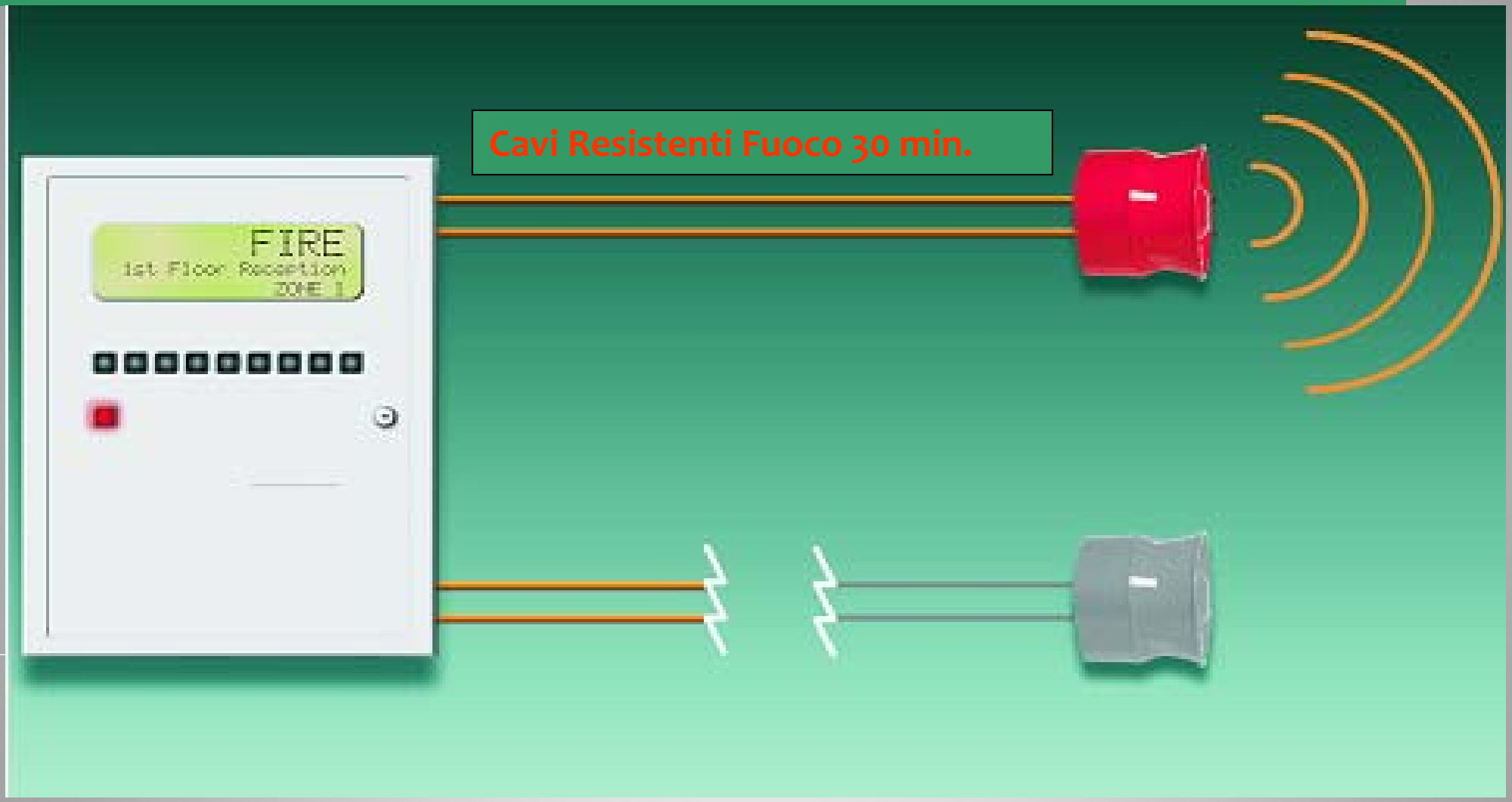

Si tenga presente che c'è una notevole perdita di potenza acustica nel passaggio attraverso le porte, che può essere valuta in ca. -20 dB. (A) per una porta normale e in ca. -30 dB. (A) per una porta antincendio (ferro).

# Segnalazione Luminosa di Allarme



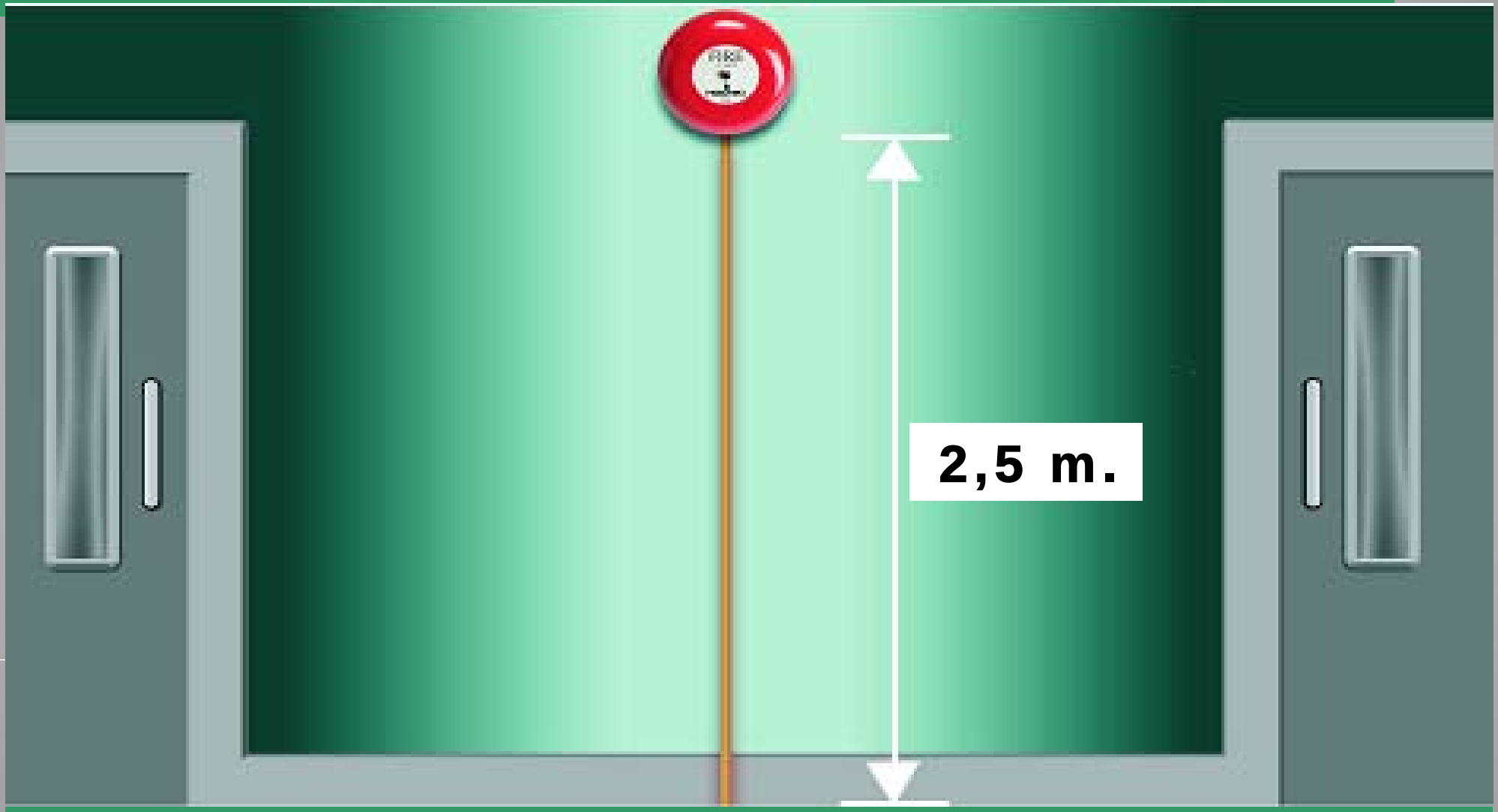

La nuova Norma UNI 9795:2010 ha messo l'accento sulla necessità di garantire un adeguato ed efficace sistema di segnalazione sia acustica  che luminosa. Il BS5839-1 fornisce in questo caso anche un'utile indicazione sul posizionamento degli Avvisatori Luminosi, per far sì che siano effettivamente visibili.

# Segnalazione di Allarme




Tutti i cavi dell'Impianto Antincendio ed in particolare quelli destinati al comando degli Avvisatori di Allarme devono essere Resistenti  al Fuoco per almeno 30 min. secondo CEI EN 50200 e di tipo LSZH.

# Protezione Condutture Elettriche




Salvo il caso in cui si utilizzi cavo ad isolamento minerale, tutti i cavi e le condutture devono essere protette meccanicamente fino ad un'altezza di 2,5 mt. dal livello del pavimento (norma CEI 64-8).

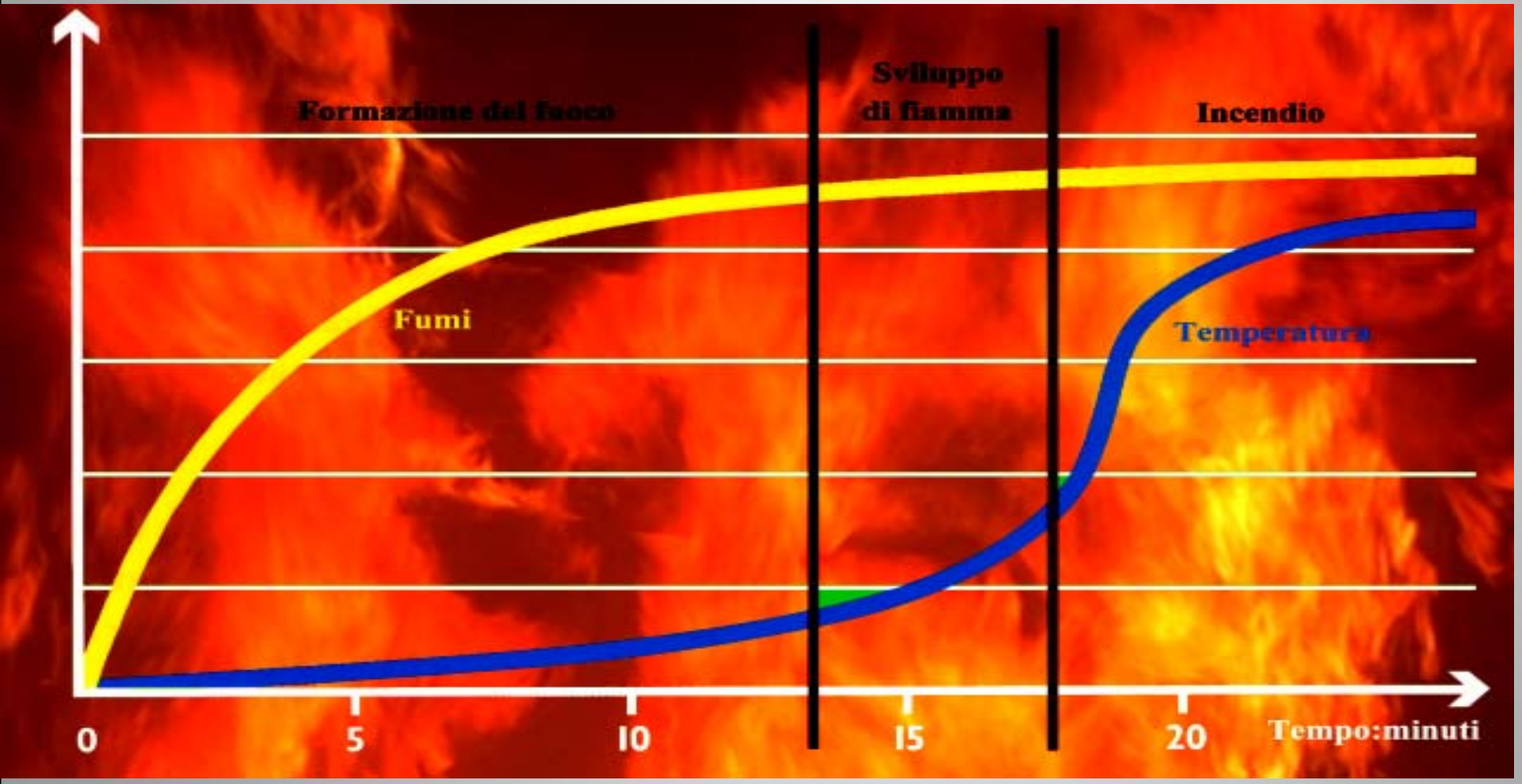
# Cavi e Collegamenti

Tutti i cavi dell'Impianto Antincendio - compreso quelli di Alimentazione Primaria (220 Vac) devono essere Resistenti al Fuoco per almeno 30 min. secondo CEI EN 50200 e di tipo LSZH.

# 7. Le Tecnologie di Rivelazione

## Principali tipologie di Rivelatori Automatici d'Incendio

# Sviluppo dell'incendio



# Introduzione

In caso di incendio la velocità di intervento e` fondamentale nel ridurne gli effetti.

Lo scopo dei sistemi di rivelazione automatica e` proprio quello di rendere l'intervento il più tempestivo possibile.

Per essere veramente efficaci tali sistemi dovrebbero intervenire quando l'incendio e` ancora sul nascere.

# Introduzione

Nei sistemi di rivelazione incendio i **rivelatori** giocano quindi un ruolo ***fondamentale***.

Conoscerne i principi di funzionamento significa poter scegliere il rivelatore più adatto alle caratteristiche del sito da proteggere e quindi fornire un impianto più “efficace” e affidabile.

# Tipi di Rivelatori

La prima classificazione che si può fare dei rivelatori e` legata al tipo di misura che questi eseguono.

Possiamo quindi dire che i rivelatori si dividono in:

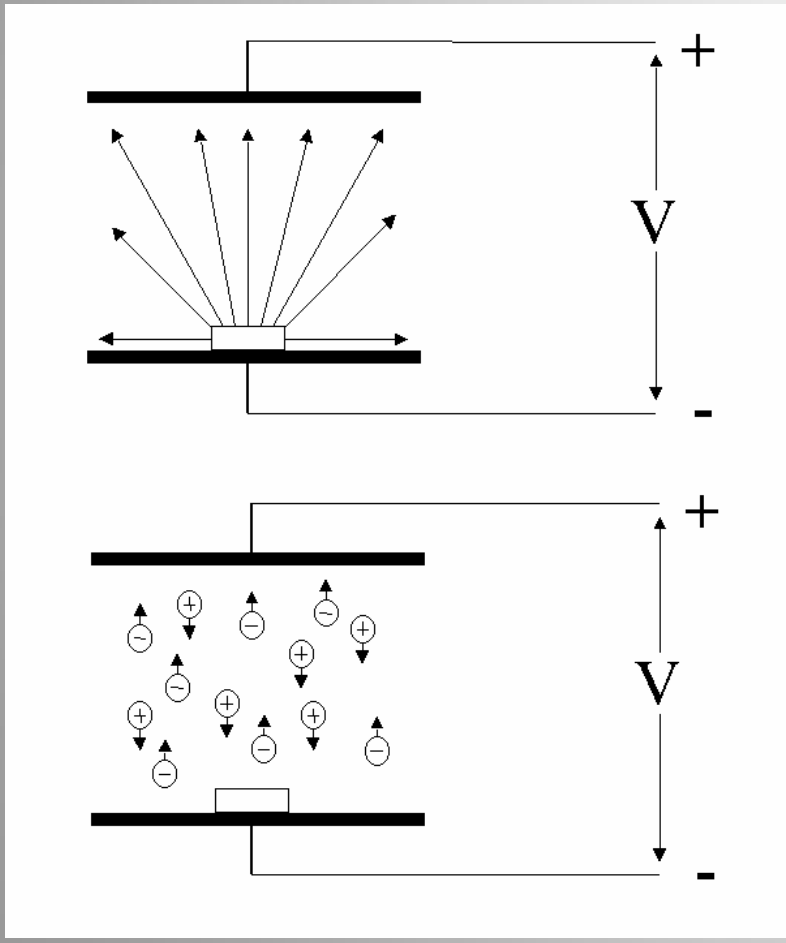
- **Rivelatori di fumo**
- **Rivelatori di calore**
- **Rivelatori di fiamma**

# Rivelatori di fumo

I **rivelatori di fumo**, a seconda del loro principio di funzionamento si possono dividere in:

- Rivelatori a ionizzazione
- Rivelatori ottici
- Rivelatori lineari
- Rivelatori ad Aspirazione (Laser)

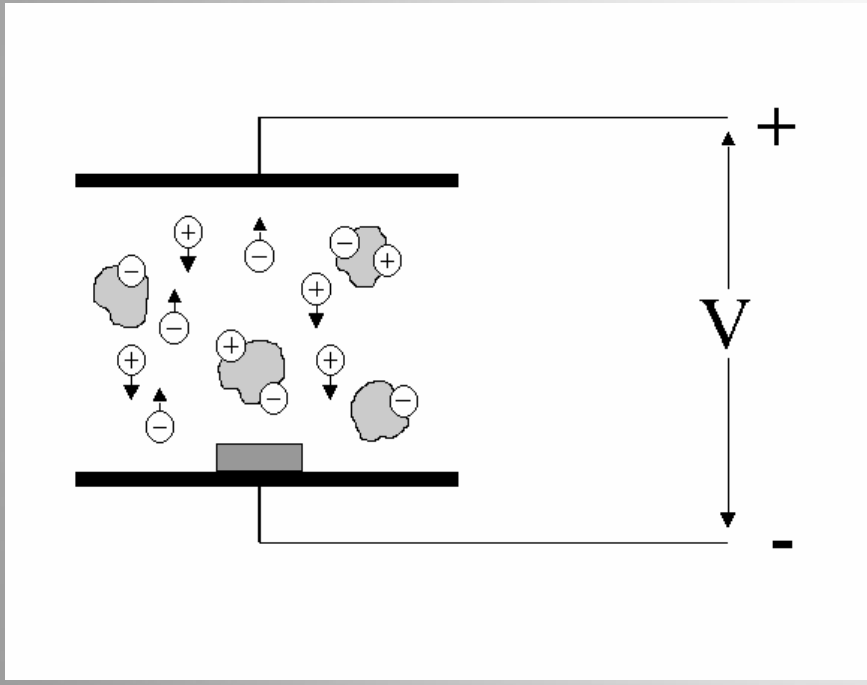
# Rivelatore di fumo a ionizzazione




**Caricando elettricamente due piastre e ionizzando l'aria posta tra di esse tramite una sorgente che emette raggi alpha (normalmente una pastiglia di Am241) si formano delle molecole di aria ionizzata.**

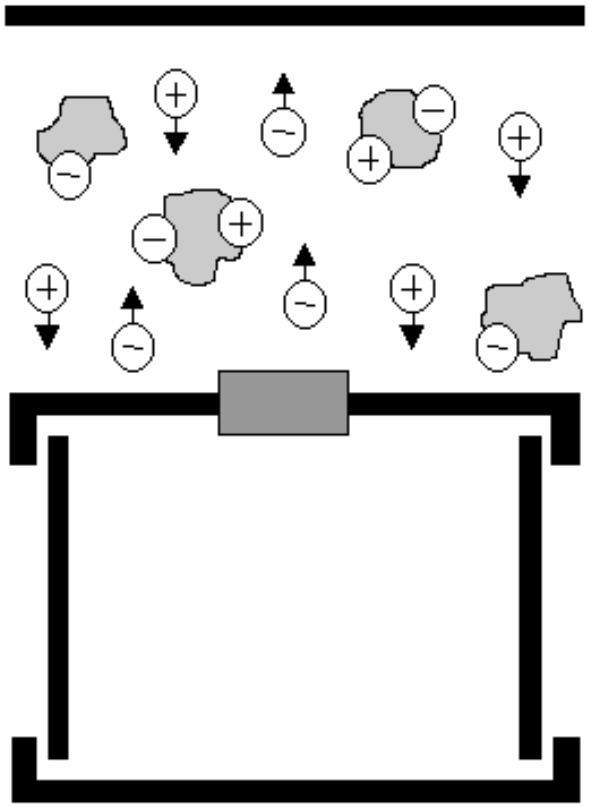
**Le molecole vengono attirate dalla piastra polarizzata di segno opposto generando cosi` una piccola corrente elettrica.**

# Rivelatore di fumo a ionizzazione




**Il fumo e` composto di particelle che sono molto più grandi delle molecole di aria. Se queste particelle entrano tra le due piastre, attirano le molecole ionizzate di aria e si combinano con esse, assumendone la polarità ed attirando le particelle ionizzate di segno opposto. L'effetto e` quello di una diminuzione della corrente nel circuito. Misurando tale differenza e` possibile così accorgersi della presenza di fumo.**

# Rivelatore di fumo a ionizzazione



Il numero di molecole d'aria che vengono ionizzate dipende pero` anche da fattori esterni quali umidità e temperatura.

Per evitare questo effetto si e` pensato di dotare i rivelatori di due camere ionizzate. Una in cui possono arrivare sia le molecole di aria sia le particelle di fumo (camera di misura) e una che lascia passare solo le molecole di aria (camera di riferimento). Entrambe vengono quindi influenzate in uguale misura da umidità e temperatura.

# Rivelatore di fumo a ionizzazione

**Solo la camera di misura invece risente delle variazioni dovute alla presenza di particelle di fumo: misurando la differenza fra le due si ottiene una misura indipendente da temperatura e umidità.**

**I rivelatori a ionizzazione sono molto sensibili ai fumi con particelle piccole ( grande e rapido sviluppo di fiamma ) e poco ai fumi con particelle grandi ( fuoco covante). Sono adatti anche, come vedremo più avanti, ai fumi scuri difficilmente rilevati dagli ottici.**

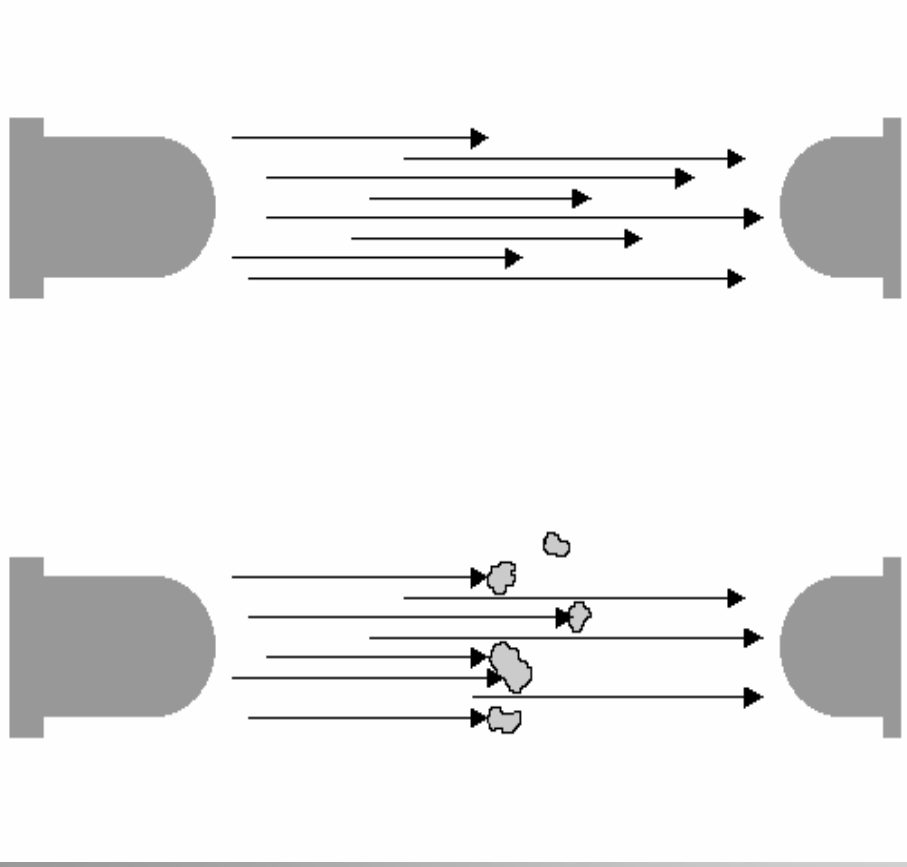
**Attenzione: contenendo materiale radioattivo il loro trasporto deve essere fatto da ditte autorizzate al trasporto di tali materiali.**

**Lo stoccaggio deve essere fatto su ambienti particolari e avendone ottenuto il permesso; lo stesso vale per gli ambienti in cui devono essere installati.**

**Per lo smaltimento, esistono poi dei Centri di Raccolta Autorizzati, cui si e` costretti a rispedire il materiale.**

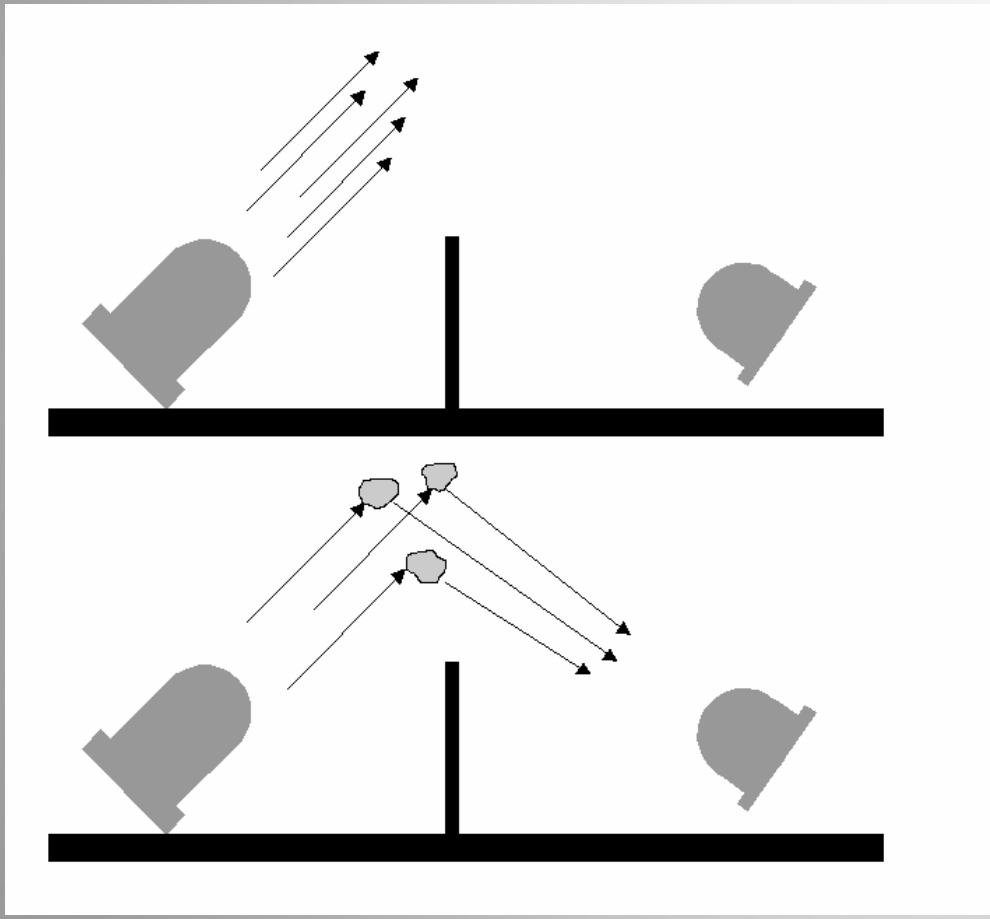
**Tutto ciò incide in modo notevole sul costo dell'impianto e della sua manutenzione.**

# Rivelatori ottici (o fotoelettronici)



- I primi rivelatori ottici erano formati da un diodo emettitore di luce (LED ) e da un elemento fotosensibile.
- Se delle particelle di fumo vengono frapposte fra trasmettitore e ricevitore si ha una attenuazione del fascio luminoso che si traduce in una diminuzione del segnale sul ricevitore.
- Per ridurre l'influenza della luce esterna, si e` dovuto modulare il fascio ottenendo per contro a parità di particelle una minor riduzione di segnale e costringendo a impostare la soglia di allarme troppo vicina ai valori di funzionamento normali.

# Rivelatori ottici di fumo



Con il fascio modulato e` stato possibile pero` sfruttare un altro effetto della luce, la riflessione. Si e` fatto in modo che in condizioni normali il fascio luminoso non interessi il ricevitore.

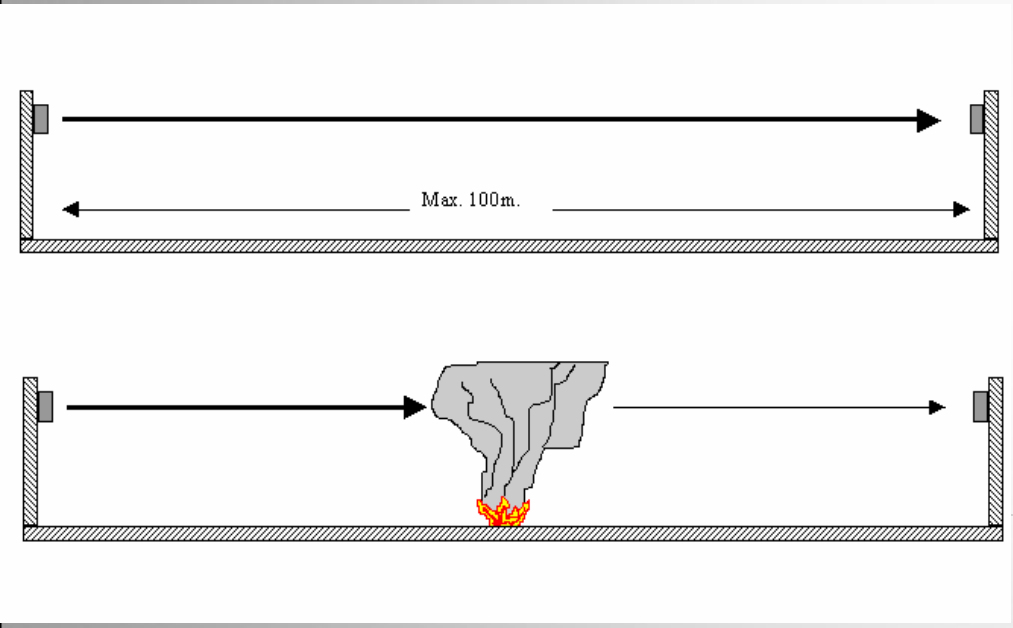
Quando le particelle di fumo entrano nel rivelatore la luce da esse riflessa viene percepita dal ricevitore (**Effetto Tyndall**). In questo caso si e` visto che la variazione tra la condizione normale e la presenza di fumo e` sufficiente a garantire una buona stabilita` del dispositivo.

Per contro i fumi a particelle scure o troppo piccole risultano difficili da rilevare.

# Rivelatore Ottico di Fumo:
## cosa si deve verificare

- **Capacita` di vedere anche le più piccole particelle di fumo (TF 1 - EN54)**
- **Alta immunità ai falsi allarmi**
- **Può essere usato anche in impianti in cui prima era necessario usare rivelatori a ionizzazione**
- **Sensibilità in accordo TOTALE con le EN54**

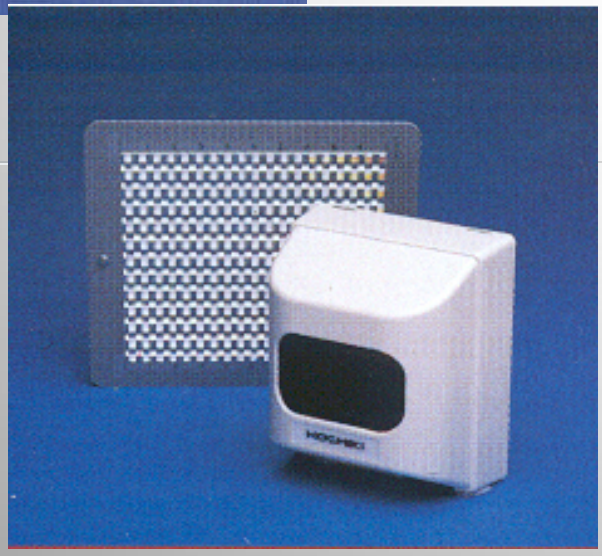
# Rivelatori Lineari Ottici




Funzionano con lo stesso principio dei primi rivelatori di fumo ma essendo le distanze maggiori, la quantità di particelle che interessano il fascio del dispositivo e` tale da provocare una variazione del segnale sufficientemente grande da garantirne la stabilita`.

Questo tipo di rivelatore percepisce il fumo su tutto il raggio dal trasmettitore al ricevitore e viene perciò chiamato “Lineare”, in contrapposizione al rivelatore visto in precedenza che percepisce il fumo solo nel punto dov’è montato e viene pertanto chiamato anche “Puntiforme”.

# Rivelatori Lineari Ottici:
## quali sono le prestazioni da valutare



- Assorbimento di corrente.
- Portata massima (100 mt. Per Tx-RX e 50 mt. Per Riflessione)
- Sistema di filtri di prova.
- Sistema di puntamento ottico.
- Compensazione automatica.

# Rivelatori Termici

**I rivelatori termici possono essere di due tipi:**

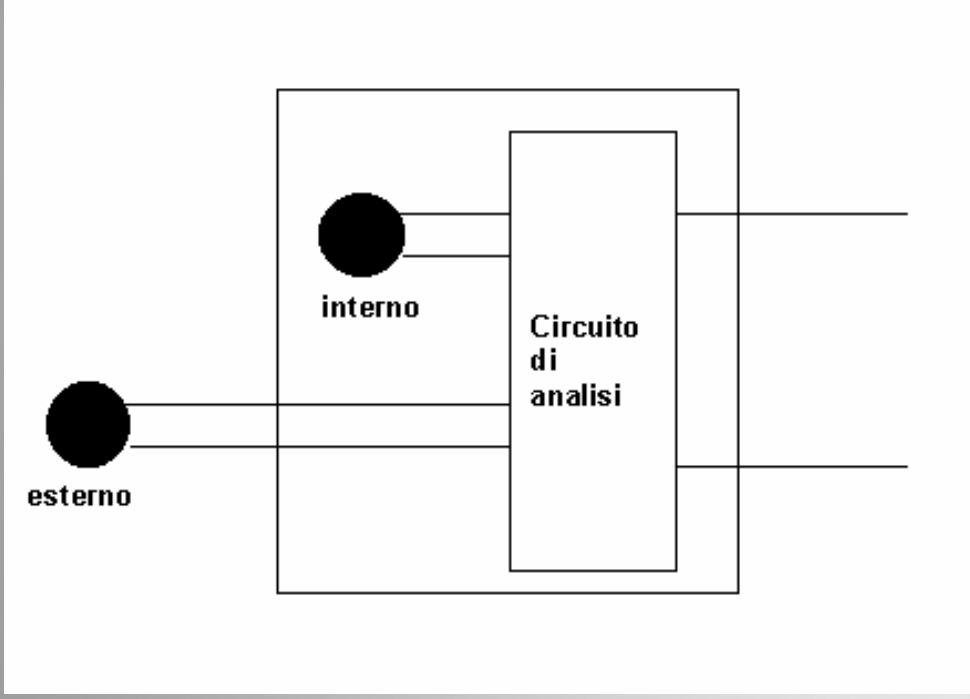
- **Termomassimali: entrano in funzione al superamento di una determinata temperatura.**
- **Termovelocimetrici: entrano in funzione se rilevano una differenza di temperatura entro un determinato tempo.**

**Esistono rivelatori che combinano entrambe le funzioni**

**I rivelatori termici possono inoltre essere elettromeccanici o elettronici.**

**N.B. Meno veloci di quelli di fumo ( intervengono su surriscaldamento ambientale); vengono usati dove esiste la possibilità che fumo, polvere o vapori siano presenti normalmente.**

# Rivelatori Termici

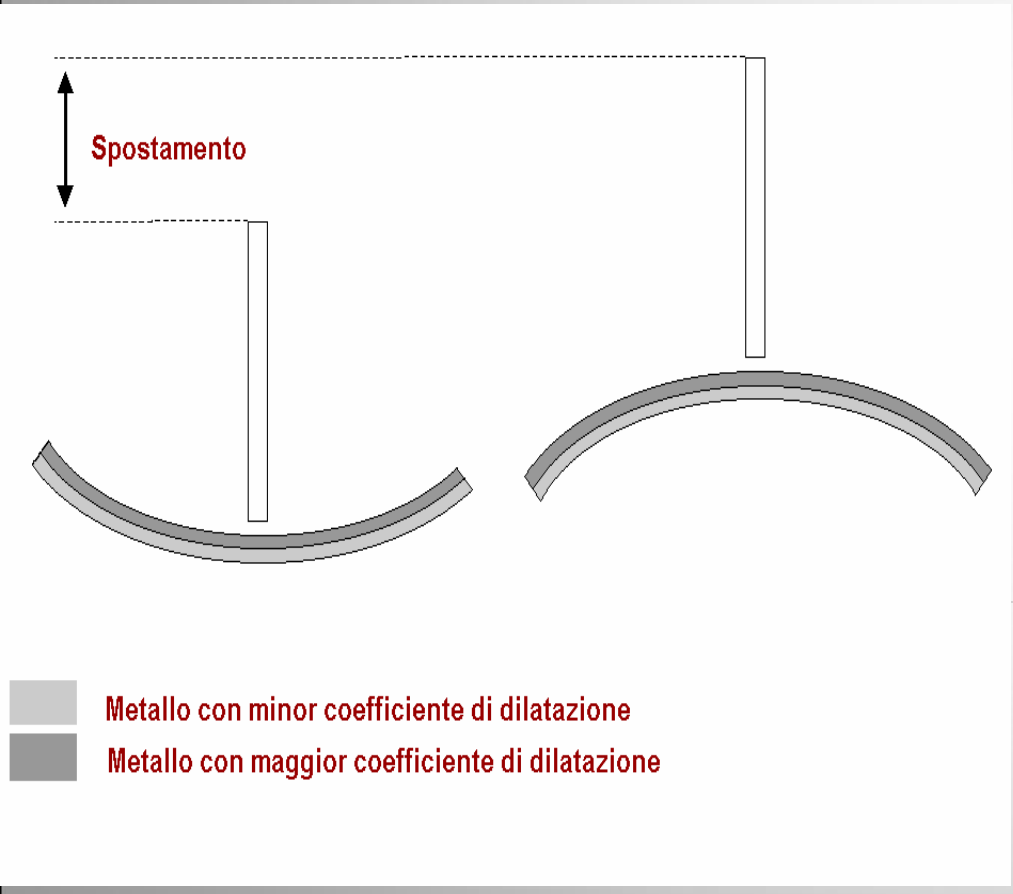



Nei *Rivelatori Termici Elettronici* l'elemento sensibile e` normalmente un termistore.

Un circuito elettronico tramuta la temperatura in segnale elettrico misurabile.

Hanno una ottima precisione e linearità ma (proprio perché contengono componenti elettronici) possono essere impiegati solamente fino a temperature normalmente basse ( < di 50 gradi centigradi)

# Rivelatori Termici




I ***Rivelatori Termici Elettromeccanici*** sfruttano la differenza di coefficiente di dilatazione dei metalli dovuta alla temperatura.

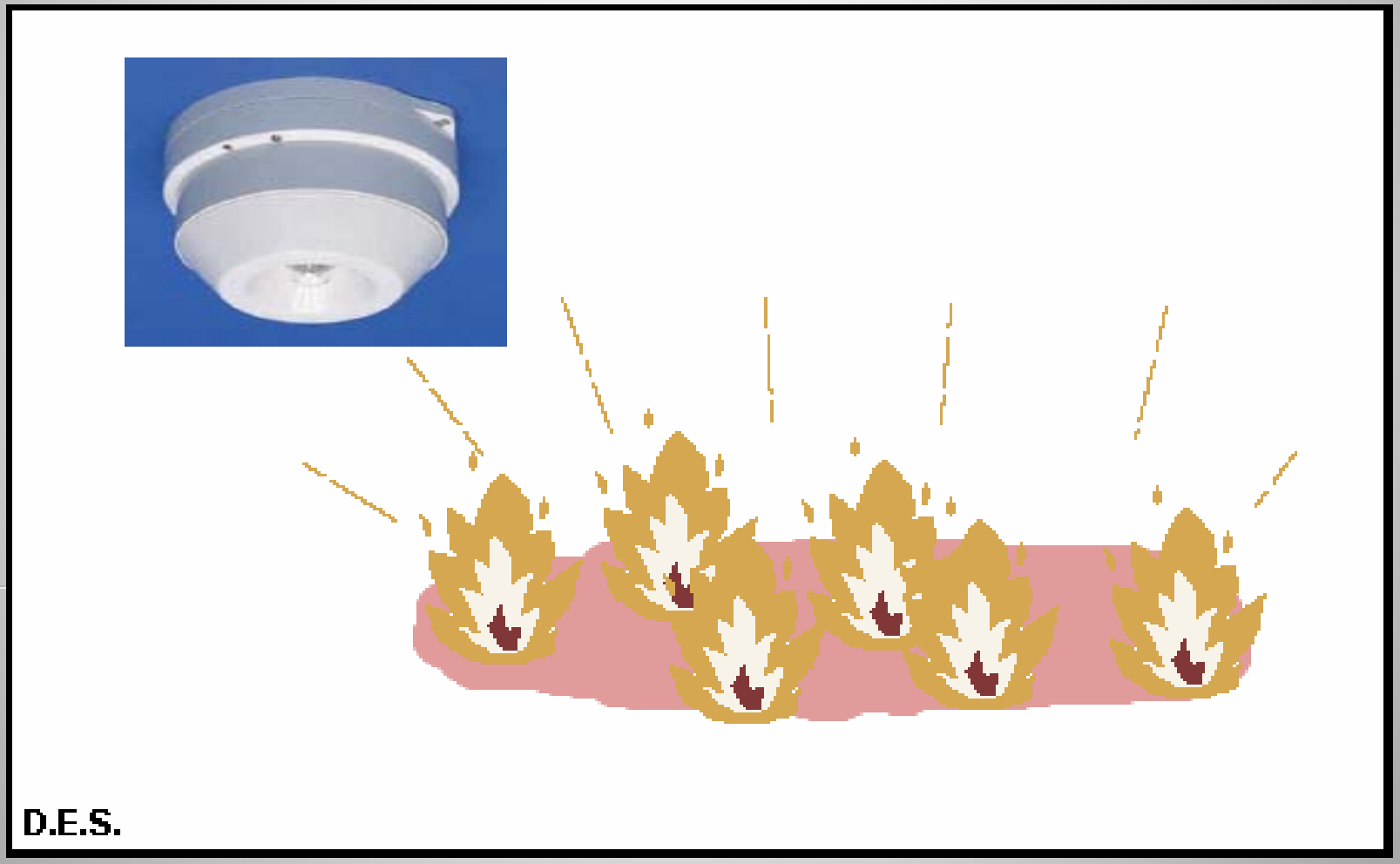
Normalmente sono formati da una lamina metallica formata da due strati di metalli differente. Al superamento di una determinata temperatura la diversa dilatazione dei due metalli provoca una incurvatura della lamina e conseguente chiusura di un contatto. Non contenendo componenti elettronici possono essere impiegati a temperature più alte e inoltre hanno consumo zero.

# Rivelatori termici:

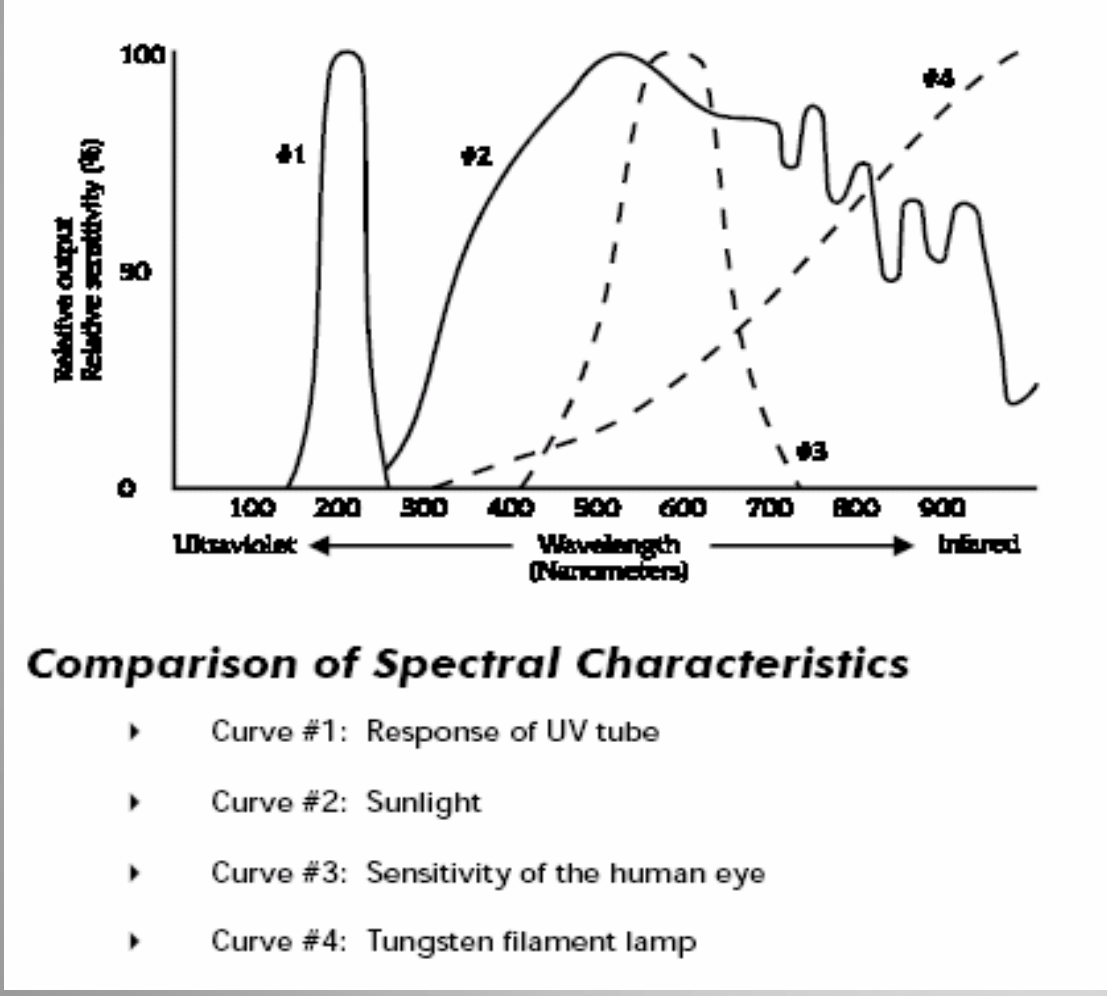
## quali le caratteristiche da valutare

- **Precisione e Linearità dell'elemento sensibile**
- **Gamma di Temperature di funzionamento**
- **Grado di protezione dell'involucro**

# Rivelatore di Fiamma



# *Rivelatore di Fiamma UV*



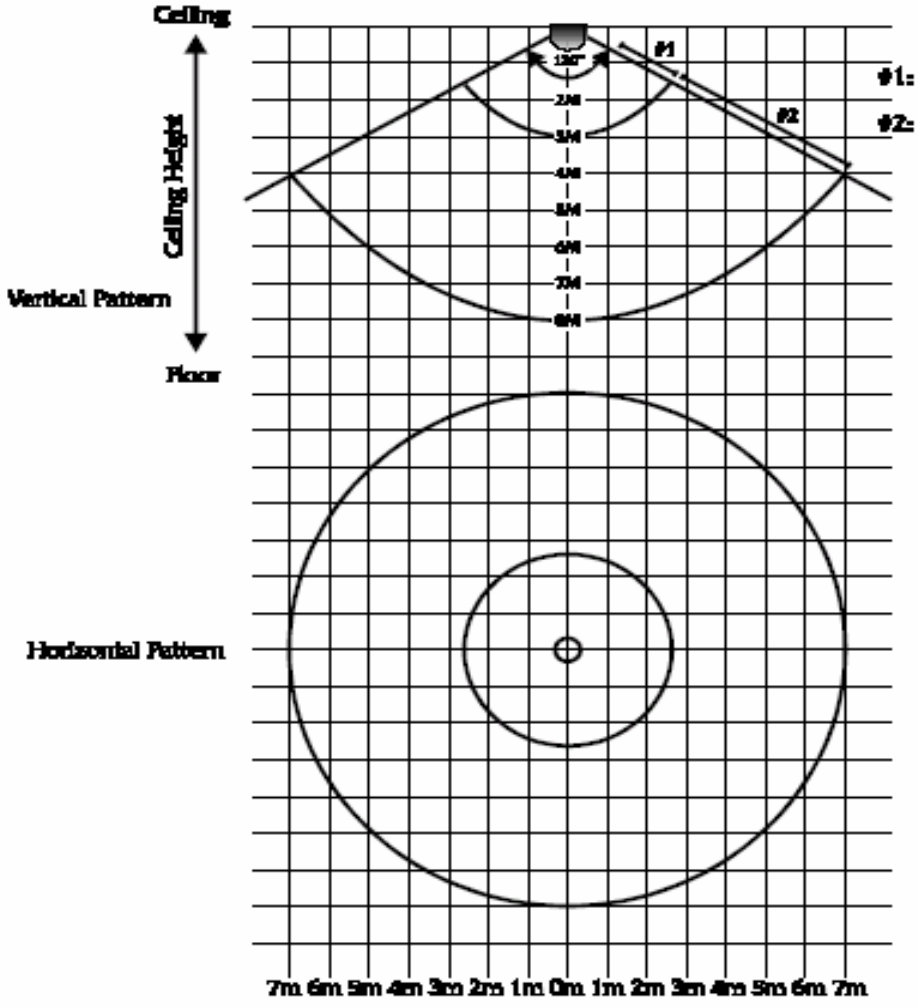

**Comparison of Spectral Characteristics**

- Curve #1: Response of UV tube
- Curve #2: Sunlight
- Curve #3: Sensitivity of the human eye
- Curve #4: Tungsten filament lamp

**Il Rivelatore di Fiamma UV utilizza un tubo UV in grado di assorbire l'emissione di luce ultravioletta contenuta nelle fiamme vive.**

**Ciò lo rende estremamente selettivo rispetto a sorgenti anomale di UV, come la luce solare.**

# *Rivelatore di Fiamma UV:*
## *Quali i parametri fondamentali*




**#1: Fiamma di Candela, Accendino**
**#2: Fiamma di Cartoccio di carta da giornale**

- **Il Diagramma dell'area di copertura del Rivelatore di Fiamma UV in funzione delle dimensioni della fiamma.**
- **La selettività dell'Elemento sensibile.**
- **La tipologia di esecuzione del contenitore (Eex-n/Eex-d)**

# Sistemi ad aspirazione ASD
## (Aspirating Smoke Destector)

I sistemi ad aspirazione prelevano campioni di aria dagli ambienti e la analizzano in una Unità Remota.

Sono disponibili diverse tecnologie di analisi.

La Norma EN 54-20 da poco pubblicata li cataloga in 3 Classi di merito in base alla Sensibilità che presentano:

- Classe A = ASD ad Alta Sensibilità (HSSD)

- Classe B = ASD con Sensibilità Aumentata

- Classe C = ASD con Sensibilità Standard

# *Sistemi ad aspirazione ASD*

I Rivelatori più interessanti sono senza dubbio quelli definiti ad Alta Sensibilità (HSSD), molto più sensibili (fino a 200 volte) dei sistemi di Rivelazione Ottica di Fumo tradizionale.

Per ottenere questo risultato il Rivelatore ASD utilizza un particolare tipo di Sensore che tramite una emissione di luce LASER riesce a discriminare le particelle di combustione dalla loro dimensione.

# Esempio applicativo di un Sistema ASD

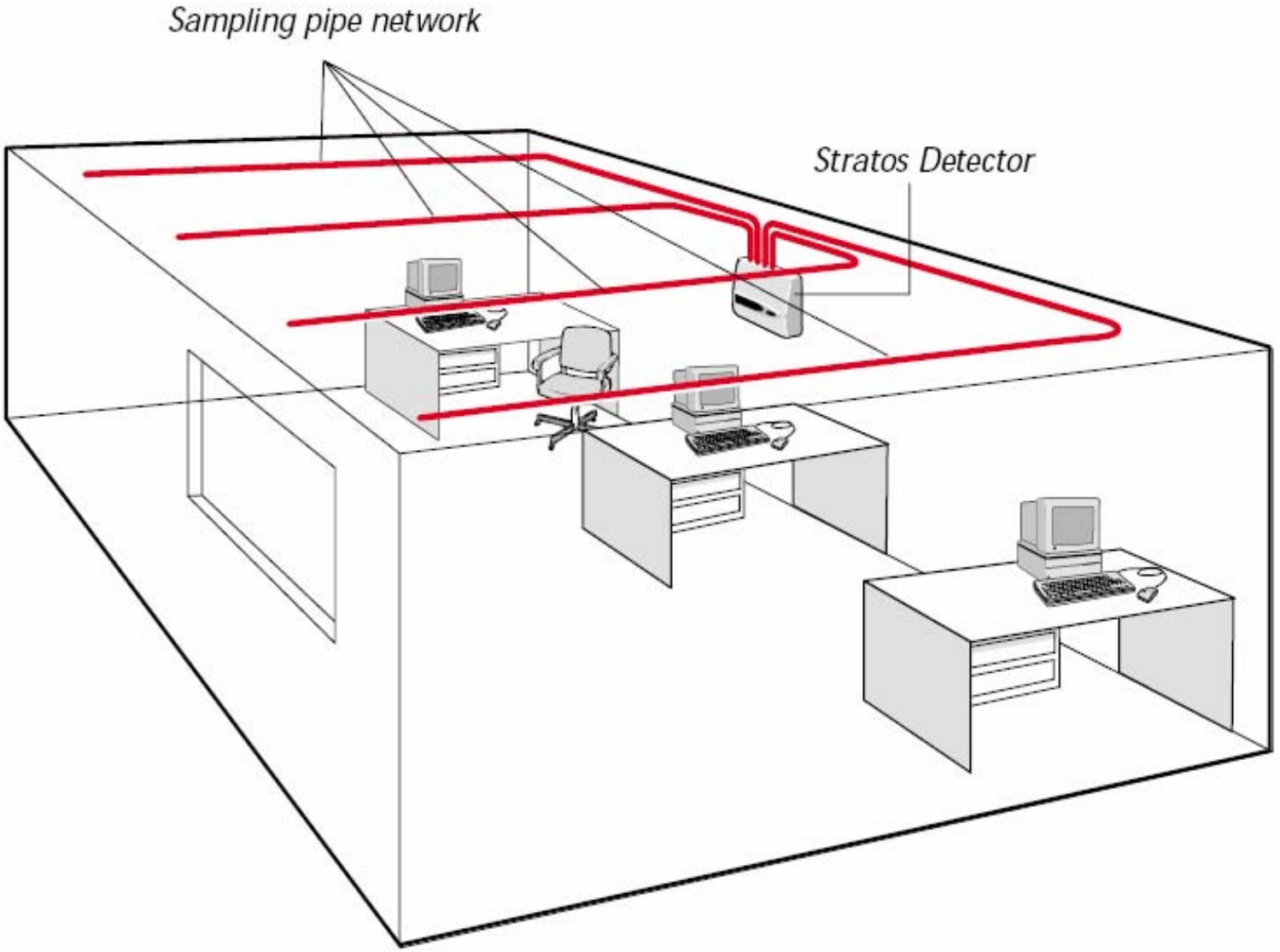



**Fig. 1** **A typical below ceiling sampling network**

# *Esempio applicativo di un Sistema ASD: dettagli sul fissaggio dei tubi*

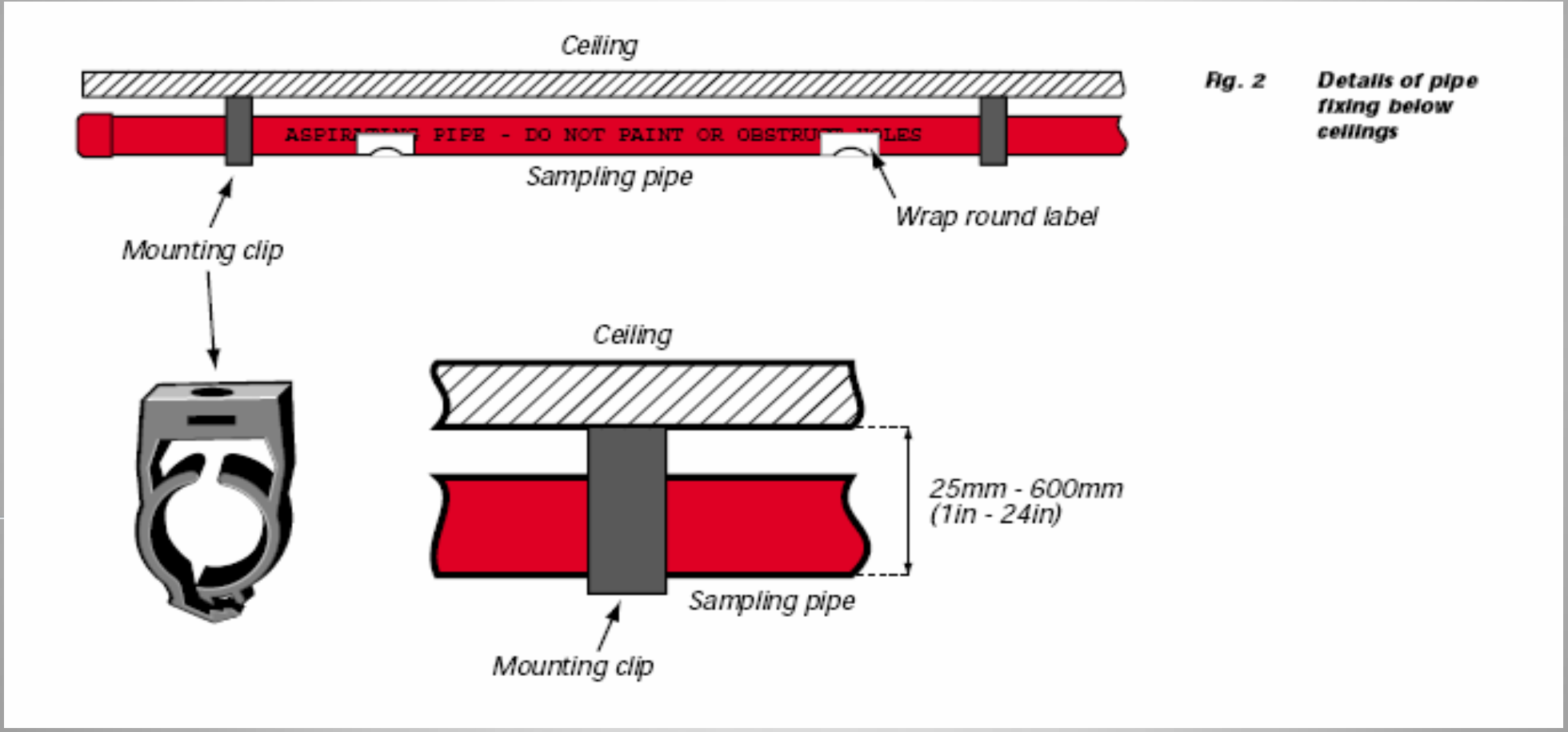



**Fig. 2** **Details of pipe fixing below ceilings**

# *Esempio applicativo di un Sistema ASD: fissaggio dei tubi su soffitti inclinati*

**Fig. 3** **Sampling pipe following line of pitched North-light roof**

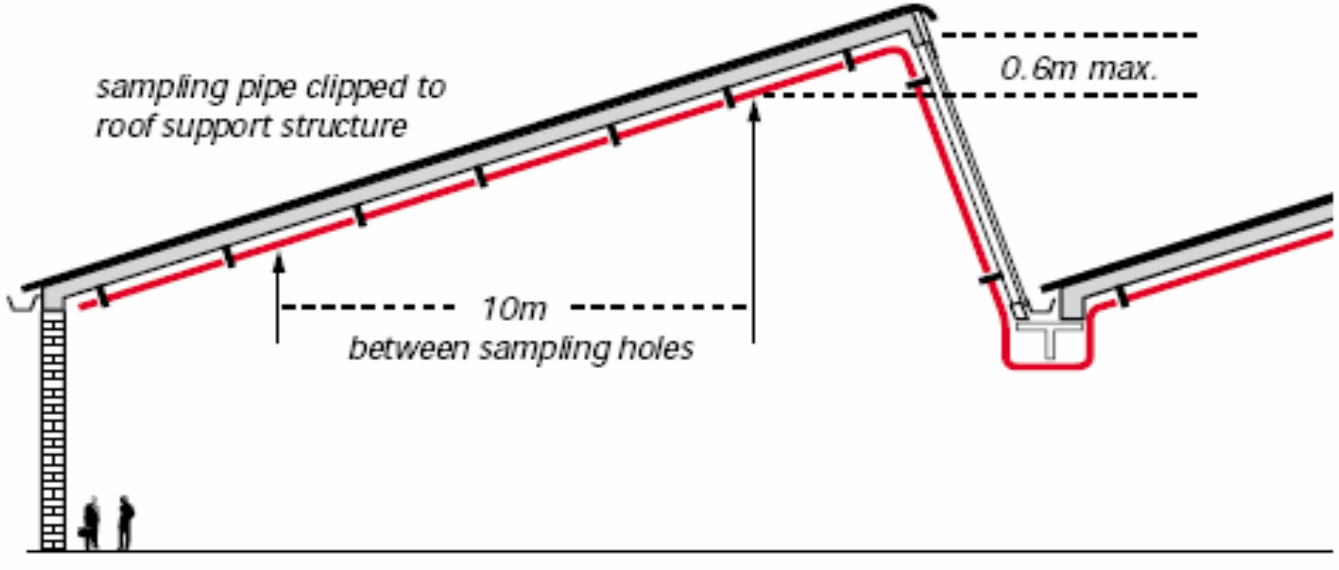
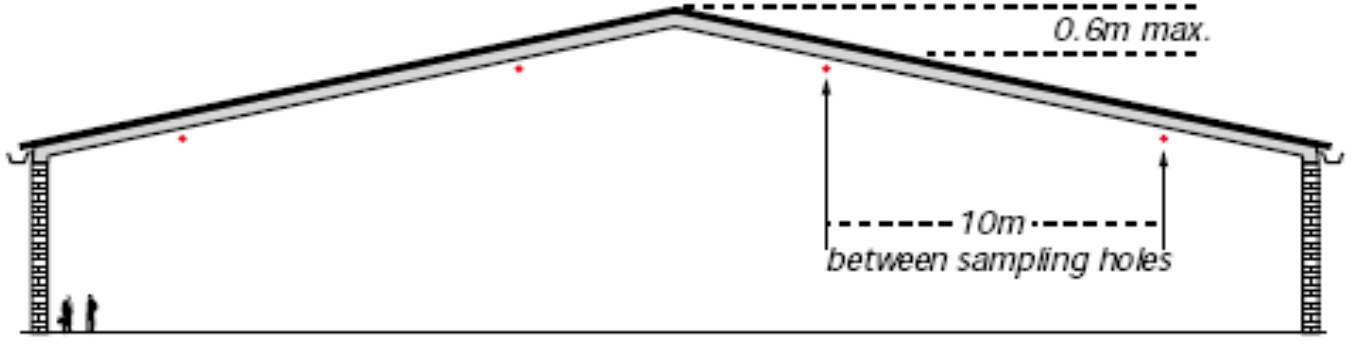



**Fig. 4** **Sampling pipe traversing low pitched roof**



# *Esempio applicativo di un Sistema ASD: protezione "primaria" di flussi d'aria*

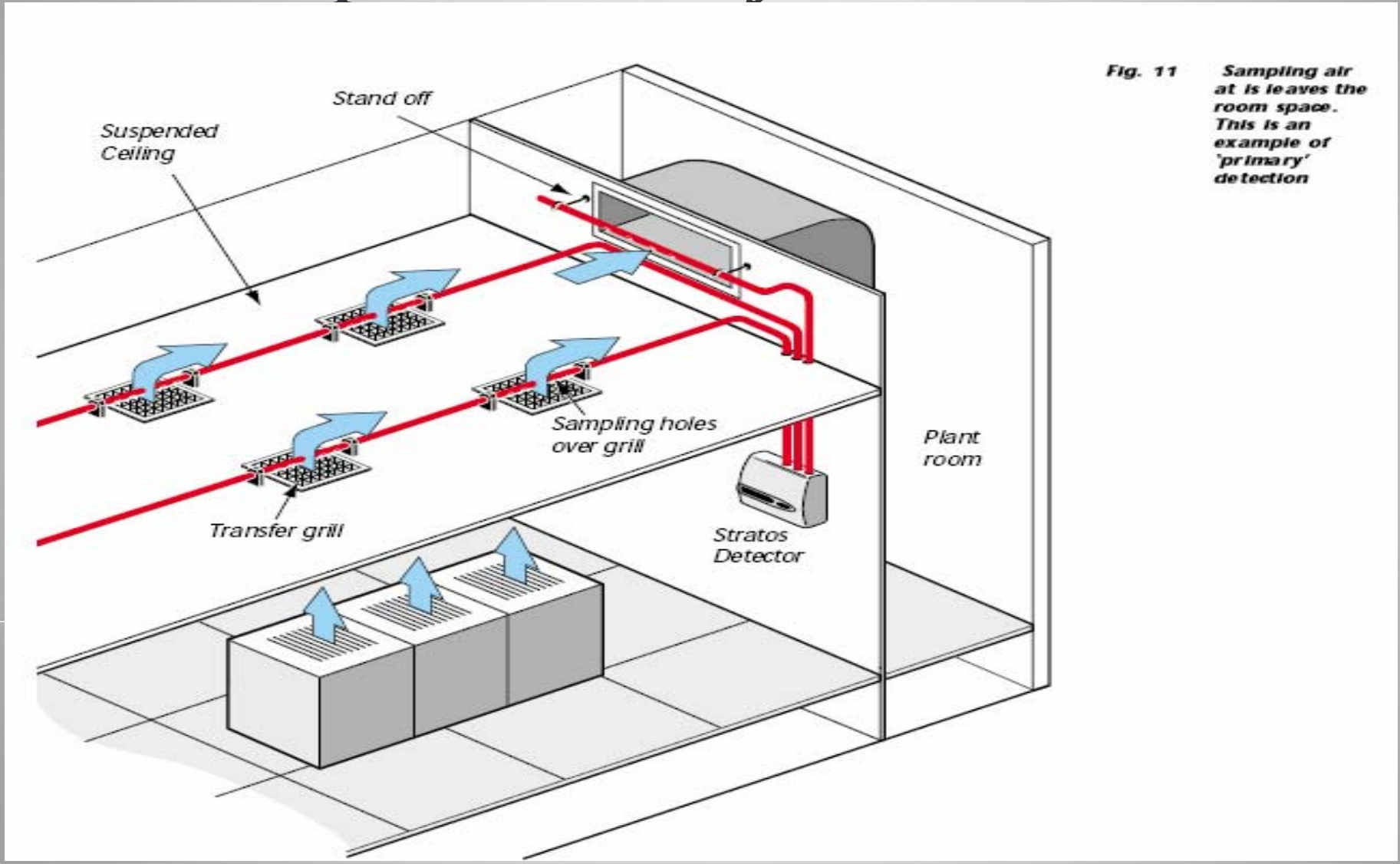



Fig. 11 Sampling air at is leaves the room space. This is an example of 'primary' detection

# *Esempio applicativo di un Sistema ASD: protezione diretta macchine UTA*

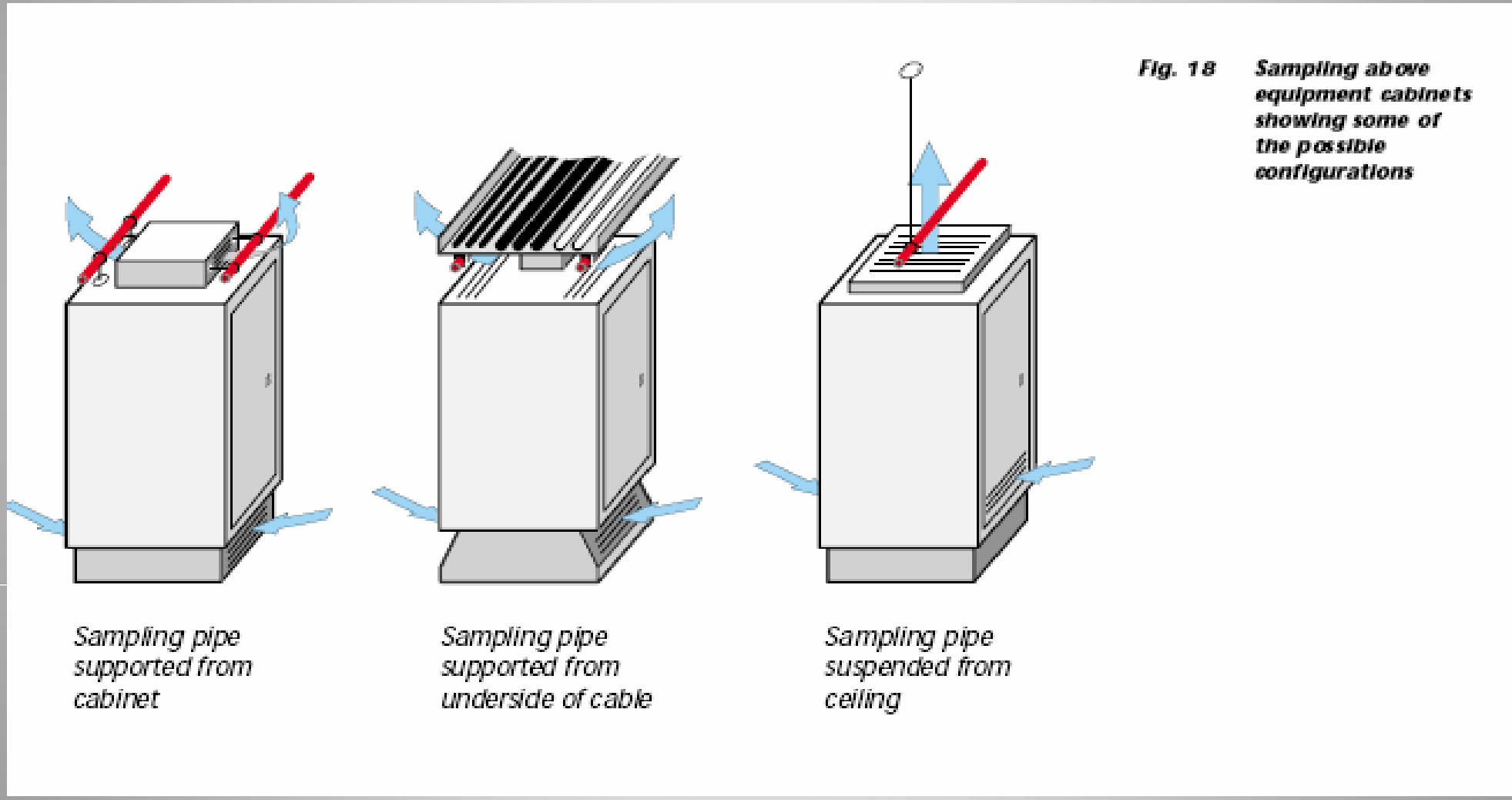


Fig. 18 Sampling above equipment cabinets showing some of the possible configurations
Sampling pipe supported from cabinet
Sampling pipe supported from underside of cable
Sampling pipe suspended from ceiling

# *Esempio applicativo di un Sistema ASD: protezione di grandi vie cavi (cavedi)*

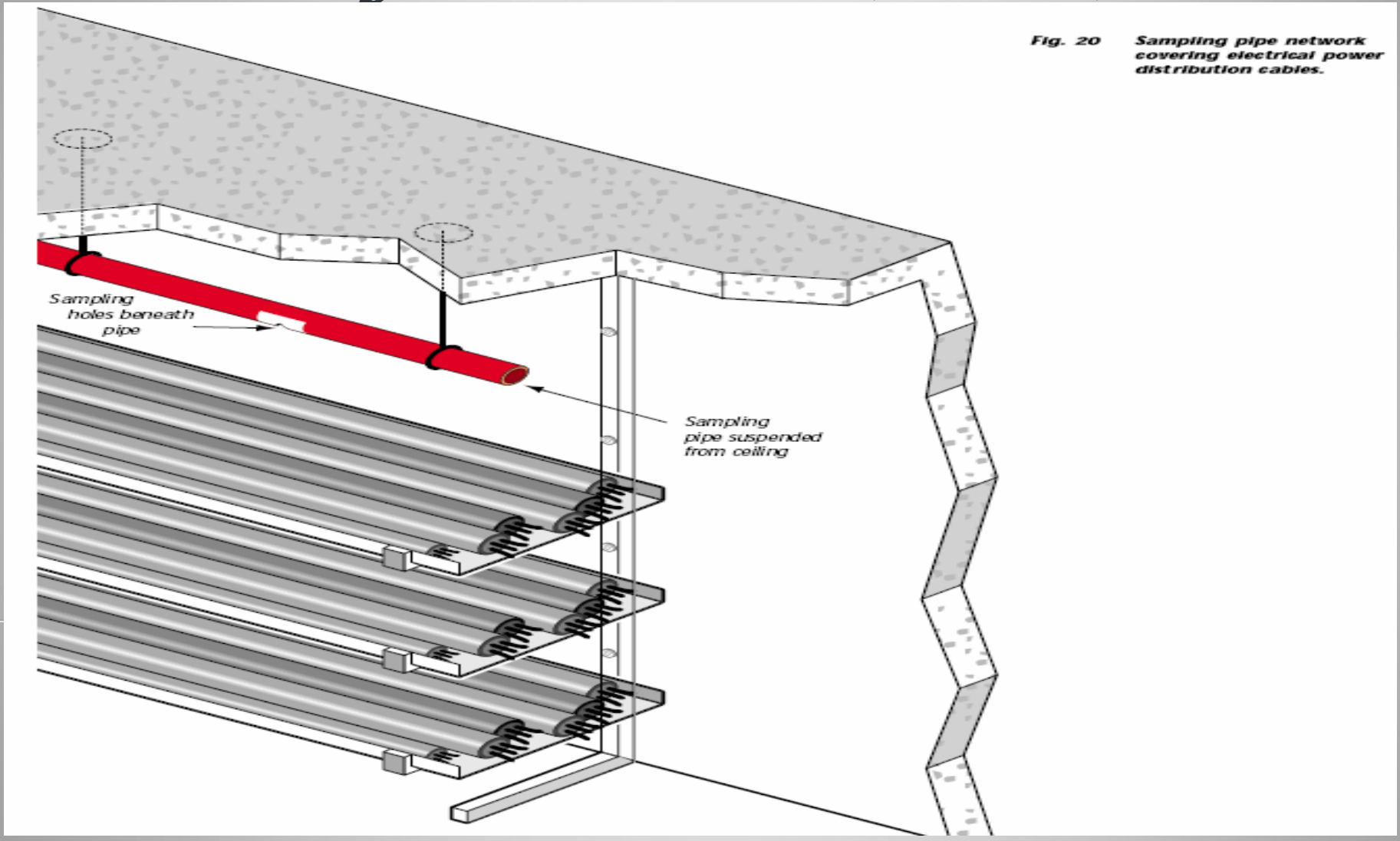
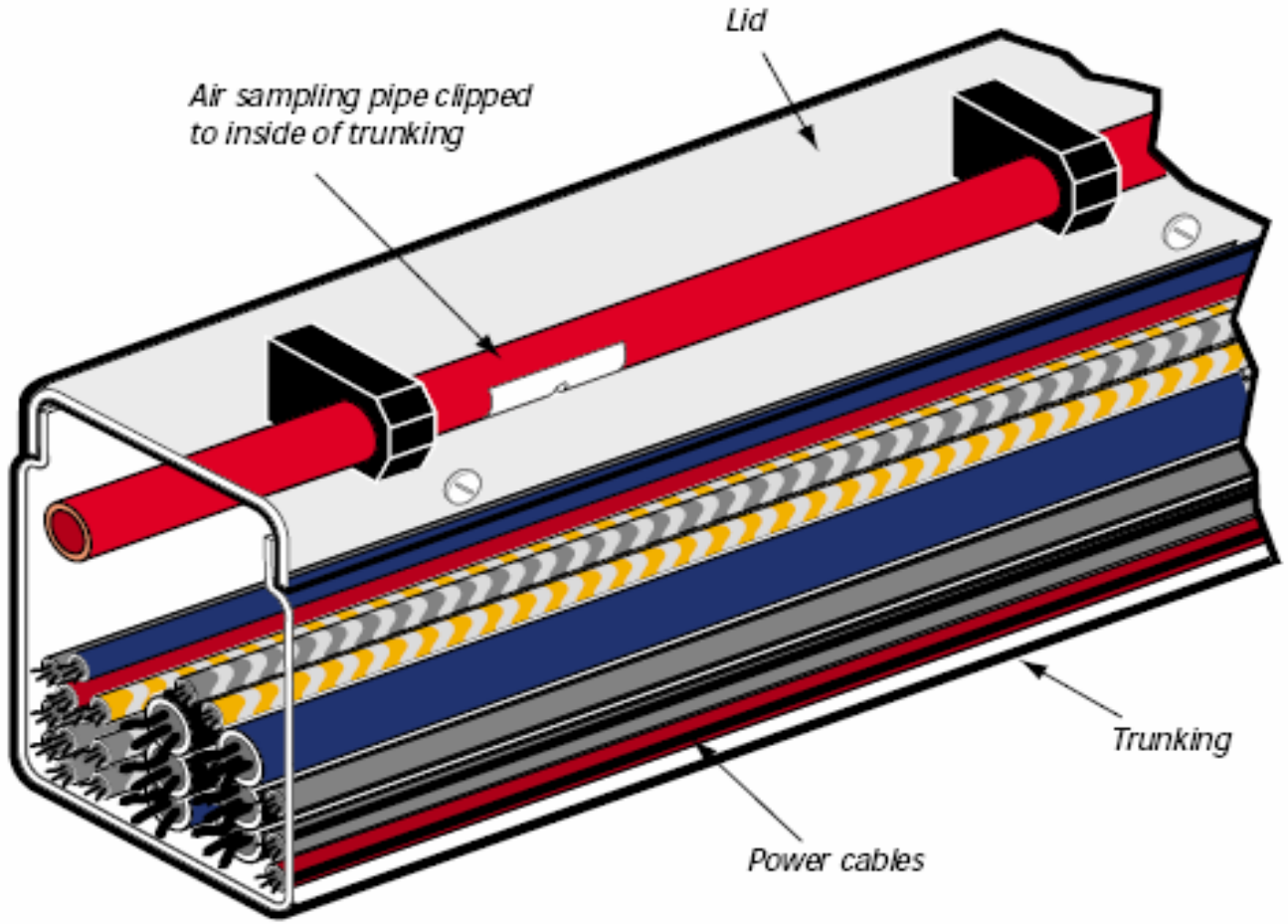


Fig. 20 Sampling pipe network covering electrical power distribution cables.
Sampling holes beneath pipe
Sampling pipe suspended from ceiling

# *Esempio applicativo di un Sistema ASD: protezione diretta di cavidotti*

**Fig. 17** **Sampling pipe network installed inside cable duct**



# *Sistemi di aspirazione HSSD*

## Quali le caratteristiche da valutare

- **Numero di Unità di analisi (singola o multipla)**
- **Numero di Tubi e lunghezza max.**
- **Grado di Sensibilità (da 0,03% a 25% osc./mt.)**
- **Risoluzione Max. 0,003 % osc./mt.**
- **Capacità di Auto-calibrazione**
- **Uscite per Allarme (Incendio e Guasto)**
- **Programmabilità da PC**

# 8. Le tipologie di Sistema

## Sistemi Convenzionali e Sistemi Analogici Indirizzati

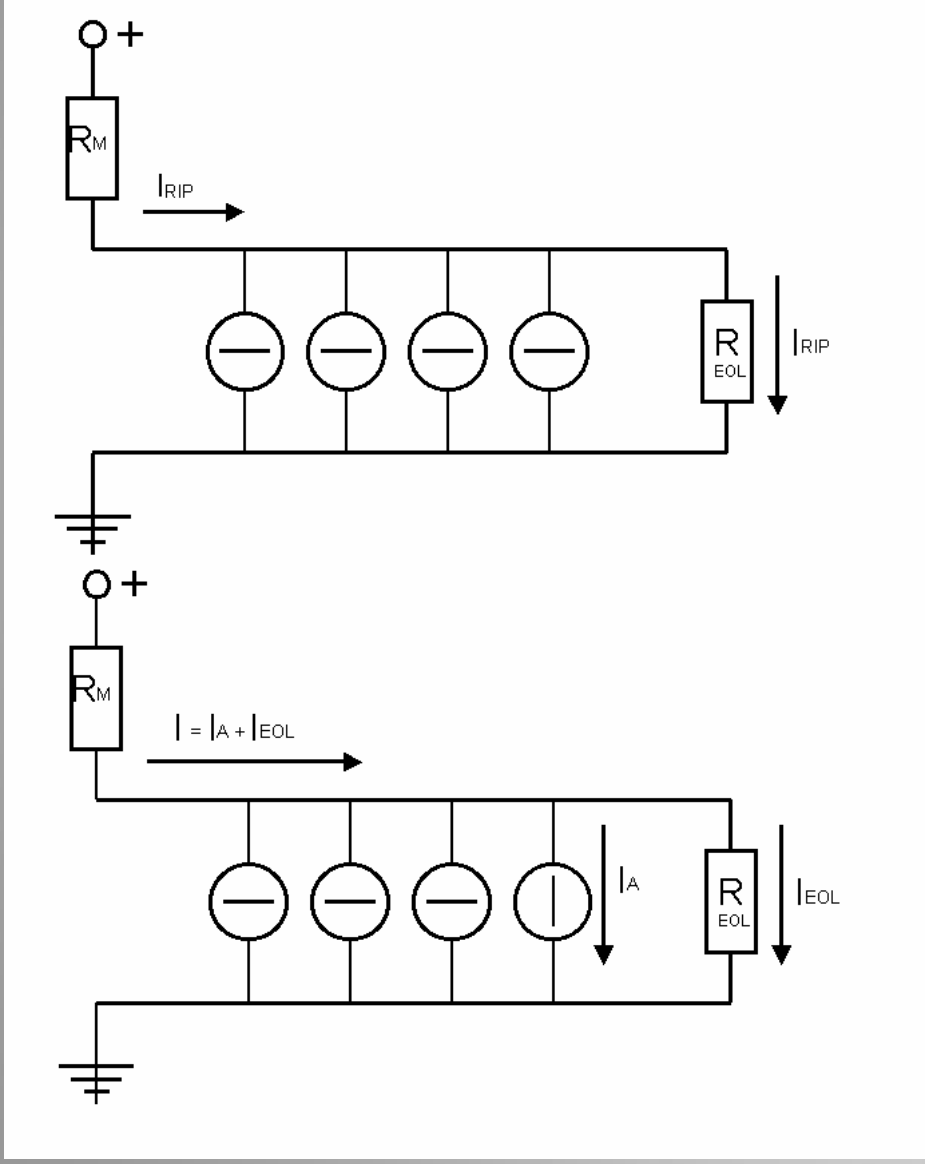
# Rivelatori Convenzionali e Analogici (e intelligenti)

Un’altra distinzione tra i rivelatori può essere fatta sul tipo e modo in cui l’informazione raccolta viene trasmessa alla centrale.

Ci ritroviamo a parlare quindi di :

- ✓ rivelatori “**convenzionali**”,
- ✓ rivelatori “**analogici indirizzati**” o di rivelatori “intelligenti”.

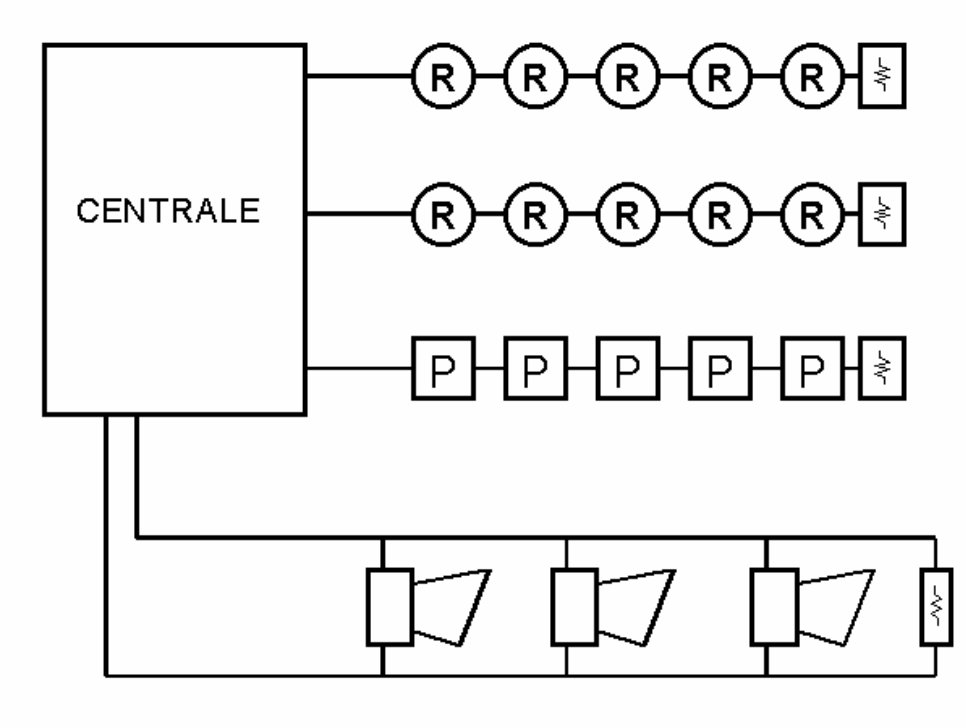
# Rivelatori convenzionali




I rivelatori “convenzionali” possono essere assimilati a tanti interruttori messi i parallelo su una linea bifilare. In condizione di riposo il loro assorbimento e` pressoché nullo e sono quindi assimilabili ad interruttori aperti. In condizione di allarme creano un assorbimento nella linea e possono essere assimilati ad un interruttore chiuso.

Questo tipo di rivelatori può dunque trasmettere alla centrale solo due informazioni di stato, “normale” e “allarme”.

# Rivelatori convenzionali



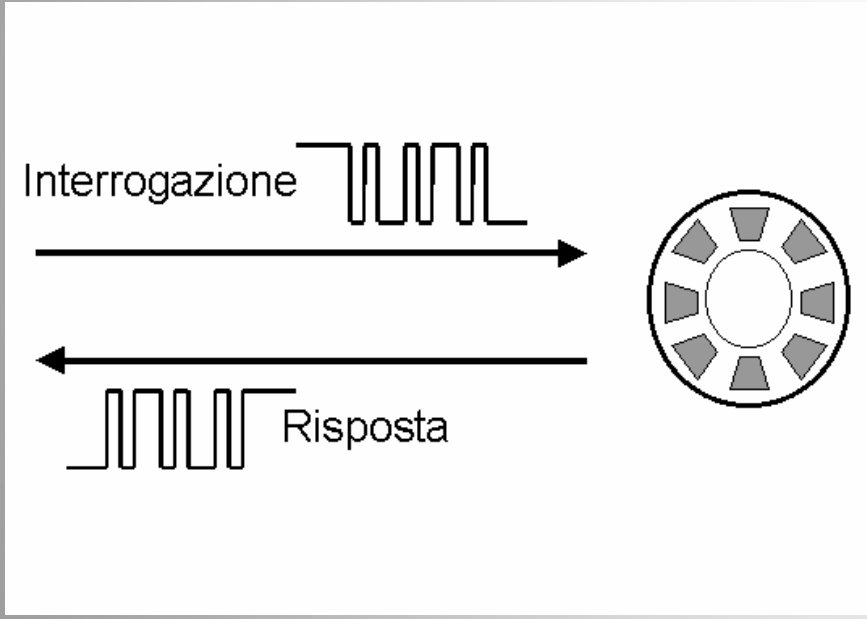

Una resistenza di “fine linea” viene messa sull’ultimo rivelatore della linea per controllarne lo stato e dare modo di segnalarne un eventuale corto o apertura .

Quindi il tipo di configurazione usata negli impianti convenzionali e` di tipo “stellare”, con un numero di Linee pari al numero delle Zone o Gruppi che si vogliono creare.

# Rivelatori convenzionali

- I Sistemi Convenzionali vengono di solito impiegati su impianti di piccola/media entità, oppure in presenza i Zone ampie e non frazionate
- Le Centrali Convenzionali sono più semplici ed hanno un Numero di Zone modesto (da 2 a 16/24)

# Rivelatori analogici

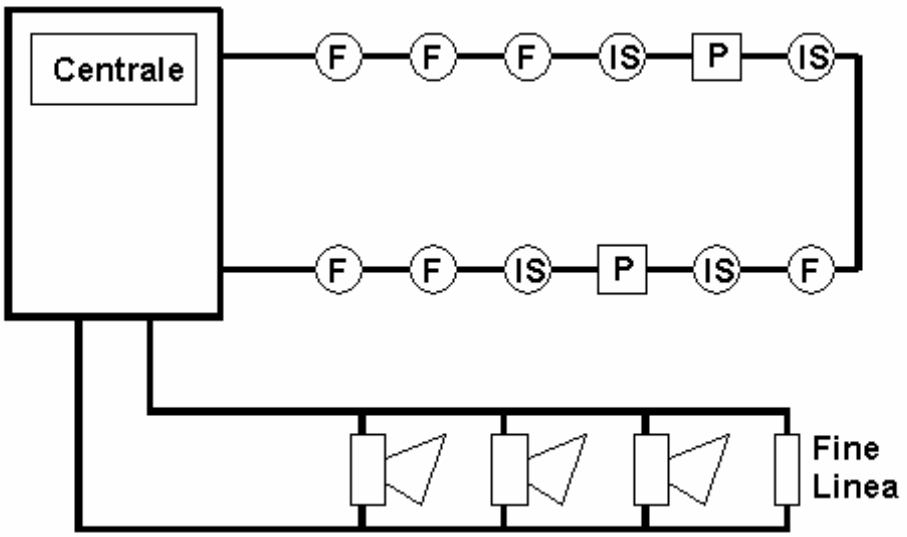



I rivelatori “analogici” invece eseguono una misura dello stato del campo (quantità di fumo o di temperatura) e la inviano sotto forma di dato digitale alla centrale quando vengono interrogati.

E`la centrale in questo caso a decidere se e quando ìl valore misurato corrisponde ad un allarme.

Per poter dialogare con ogni singolo rivelatore, ognuno deve possedere un indirizzo proprio (Sistemi Analogici Indirizzati).

# Rivelatori convenzionali

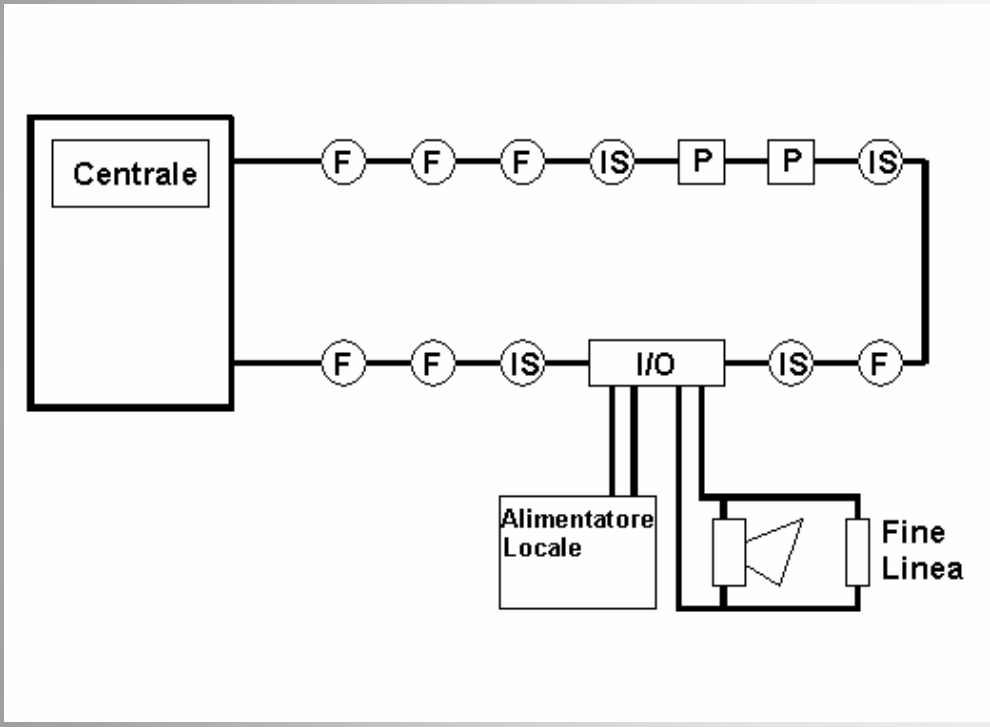



Dialogando con ogni singolo rivelatore e`possibile quindi accorgersi dello stato della linea senza bisogno di una resistenza di fine linea.

Con questo tipo di rivelatori la configurazione più usata e`quella ad anello chiuso (loop).

Inoltre, conoscendo il valore riportato da ogni rivelatore al momento dell'installazione, diventa possibile accorgersi del degrado del dispositivo dovuto alla "sporcizia" accumulata nel tempo e avere quindi un avviso in centrale di "sensore sporco"

# Rivelatori convenzionali




Attraverso opportuni algoritmi si può tentare di ricalibrare il rivelatore alle nuove condizioni ambientali.

Essendo la soglia un “valore” impostato via software e` anche possibile avere soglie diverse a determinati orari o in determinati ambienti.

Sfruttando il dialogo digitale sul loop, e` possibile comandare dispositivi di altro genere (schede di ingresso o di uscita ) posti in campo semplicemente agganciandole al loop stesso e programmandoli sulla centrale.

# Sistemi Analogici Indirizzati

La quantità e la qualità delle informazioni fornite da questi sistemi li rende adatti per tutti i tipi di impianto, dal più piccolo al più grande.

Notevoli sono i vantaggi legati sia all'esercizio che alla manutenzione degli impianti: immediata individuazione del dispositivo, possibilità di verifica automatica di alcuni parametri, capacità di effettuare un'autodiagnosi del sistema ed una ricalibrazione dei sensori, capacità di segnalare lo stato di "manutenzione necessaria", ecc.

Naturalmente anche la progettazione e gestione di questi Sistemi richiede maggiore attenzione e capacità professionale ; anche la loro manutenzione necessità di Personale Tecnico opportunamente preparato.

# Sistemi Analogici Indirizzati

- Le Centrali Analogiche sono più complesse e sofisticate ed utilizzano un sistema a bus chiuso (LOOP)
- Le Centrali possono essere dotate anche di molti Loop (da 1 a 16 o più) con possibilità di gestire molte centinaia di dispositivi.
- Normalmente sono dotate di Display LCD piuttosto ampi in modo da poter fornire informazioni più chiare all'Utente
- La connessione in rete  tra Centrali
- Software Grafico di Supervisione Centralizzata

# Riflessioni finali sul ruolo della Progettazione e sulle responsabilità connesse

a) E' ormai chiaro che la Progettazione - SEMPRE OBBLIGATORIA - degli Impianti di Rivelazione Incendio riveste ora più che mai un ruolo centrale per il raggiungimento dello scopo finale i questi Sistemi di Protezione Antincendio: salvare cioè la VITA delle persone presenti nell'edificio, prima di tutto, attraverso una precoce, tempestiva ed efficace rivelazione dell'incendio e la conseguente adeguata segnalazione di allarme.

# Riflessioni finali sul ruolo della Progettazione e sulle responsabilità connesse

b) E' altrettanto evidente, nonché conseguente da quanto richiesto dal D.M. 37/08 e dalla Appendice Normativa A) della nuova Norma UNI 9795:2010, che la Progettazione di questi Impianti di Rivelazione Incendio è una cosa seria ed ha dei chiari obiettivi da raggiungere attraverso modalità e scelte tecniche precise e documentate.

La FUNZIONALITA' di questi Impianti - non dimentichiamolo mai - è la rivelazione e la segnalazione precoce, NON il MINIMO COSTO!

Ed sarà della corretta funzionalità che il Progettista verrà chiamato eventualmente a rispondere.

# Riflessioni finali sul ruolo della Progettazione e sulle responsabilità connesse

c) E' peraltro evidente, sempre per il D.M. 37/08 e dalla Appendice Normativa A) della nuova Norma Uni 9795:2010, come anche l'Installatore concorra in misura importante al raggiungimento dello scopo finale dell'Impianto: nella sua Dichiarazione di Conformità finale è proprio ciò che è chiamato a certificare - cioè la **corretta funzionalità**.

Si faccia attenzione a pensare di poter scaricare su altri le responsabilità proprie, sia perché ciascuno ha ambiti propri di competenza, sia perché le Responsabilità Penali si sommano e non si dividono tra i soggetti.

# Riflessioni finali sul ruolo della Progettazione e sulle responsabilità connesse

d) IL D.M. 37/08, come la Norma Uni 9795:2010, ma soprattutto il D.M 10/3/98 sottolineano infine come rimanga in fondo il Titolare dell'Attività, alias Datore di Lavoro, o a qualunque titolo conduttore dell'Impianto, il soggetto su cui rimane sempre e comunque una RESPONSABILITA' RESIDUA OGGETTIVA di eventuali disfunzioni, difformità e danni conseguenti che derivino da una "cattiva funzionalità" del Sistema di Protezione Antincendio.

# Riflessioni finali sul ruolo della Progettazione e sulle responsabilità connesse

e) E' chiaro però che nella misura in cui tale soggetto (Datore di Lavoro, Proprietario, Conduttore, ecc.) potrà dimostrare una oculata e responsabile scelta delle altre figure professionali coinvolte (Progettista ed Installatore in primis) la sua posizione verrà di molto alleggerita dal carico di Responsabilità.

E' infatti peraltro "logico" che se a qualcuno possa essere in qualche modo concesso di "non ben conoscere" o "non essere esperto" di questi temi, costui non potrà certo essere né il Progettista , né l'Installatore!

# Grazie per l'attenzione

# Domande & Commenti